

Stadt Schwabach, Stadtplanungsamt

Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG, Fürther Str. 30, 91126 Schwabach

Recherche der altlastenrelevanten historischen und heutigen Nutzungen

Dokumentierender Bericht mit Untersuchungskonzept

Auftraggeber:

**Stadt Schwabach
Referat für Stadtplanung und Bauwesen
Stadtplanungsamt
Albrecht-Achilles-Straße 6/8
91126 Schwabach**

Auftragnehmer:

**Genesis Umwelt Consult GmbH
Eisentrautstraße 2
91126 Schwabach
Tel.: 09122 / 1 88 50-0
Fax: 09122 / 1 88 50-25
info@genesis-umwelt.de
www.genesis-umwelt.de**

Aktenzeichen: 07173

Schwabach, den 19.12.2007

Exemplar ... von 4

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Vorgang, Aufgabenstellung.....5
2	Auswertung der Unterlagen und sonstigen Informationsquellen.....7
2.1	Zeitzeugenbefragung 10
2.2	Ortsbesichtigung 10
3	Ergebnisse der historischen Recherche 11
3.1	Historischer Abriss 11
3.2	Allgemeine Standortdaten und Entwicklung des Betriebsgeländes..... 11
3.3	Geologie und Hydrogeologie 13
3.4	Kontaminationsverdächtige Nutzungsbereiche..... 14
3.4.1	Verdachtsmomente hinsichtlich auffüllungsbedingter Belastungen..... 14
3.4.2	Verdachtsmomente hinsichtlich umgangsbedingter Belastungen 15
3.4.3	Zusammenfassung auffüllungs- und umgangsbedingter Verdachtsmomente 16
4	Untersuchungskonzepte 20
4.1	Konzept für Altlastenuntersuchung 20
4.2	Konzept für Gebäudeschadstoffuntersuchung 24
5	Zusammenfassung..... 28
6	Quellenverzeichnis 30

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Eingesehene Unterlagen sowie sonstige Informationsquellen 7
Tab. 2:	Bildbeschreibung der vorliegenden Luftbildaufnahmen 9
Tab. 3:	Bildbeschreibung der vorliegenden Flurkarten und sonstigen Lageplänen 9
Tab. 4:	Allgemeine Standortdaten des Betriebsgeländes 12
Tab. 5:	Verdachtsmomente hinsichtlich auffüllungs- und umgangsbedingter Belastungen 16
Tab. 6:	Umfang der Altlastenuntersuchungen (vgl. Anlage 1, Plan-Nr. 2) 20
Tab. 7.1:	Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen im Verwaltungsgebäude 24
Tab. 7.2:	Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in der Flaschnerei 25
Tab. 7.3:	Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in den Hallen 1, 2, 4, 5 und 6 25
Tab. 7.4:	Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in der Halle 3, mechanische Abteilung, Arbeitsvorbereitung, Kantine und Versorgungstunnel 26
Tab. 7.5:	Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise Gebäude Garagenhof 27

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lagepläne

Blatt 1	Übersichtslageplan mit Lage der Fläche	M. 1 : 10.000
Blatt 2	Übersichtslageplan mit Lage der Fläche	unmaßstäblich
Plan Nr. 1	Detaillageplan mit Darstellung der Flächengrenze Angabe der einzelnen Nutzungsbereiche, mit Ergebnissen der Auswertung aller vorliegenden Dokumente und Lagepläne sowie mit allen vorgeschlagenen Sondieransatzpunkten zur orientierenden Untersuchung	M. 1 : 500

Anlage 2 Aktenauszüge (Kopien)

Anlage 2.1 Präsentation der Firma Niehoff

Blatt 1	Grobübersicht der Gebäude
Blatt 2	Bearbeitetes Orthofoto
Blatt 3	Ausschnitt mit Gebäudefunktionen
Blatt 4	Ausschnitt mit Betriebsabläufen und prüfpflichtigen Anlagen nach VAWS
Blatt 5	Luftbildaufnahme von 2005
Blatt 6	Luftbildaufnahme von 1961
Blatt 7	Aufnahme eines Firmenmodells aus 1961
Blatt 8	Luftbildaufnahme von 1954

Anlage 2.2 Flurkarten und sonstige Lagepläne

Blatt 1	Lageplan von 1997 (aus Ordner mit Entwurfs- und Ausführungsplänen)
Blatt 2	Flurkarte mit einskizzierten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Stand 1989)
Blatt 3	Flurkarte als Auszug aus dem Katasterwerk (Stand ca. 1986)
Blatt 4	Flurkarte des ehemaligen Betriebsgebäudes Hans M. Bauer von 1977
Blatt 5	Flurkarte zum Neubau der Halle 3 von 1960
Blatt 6	Flurkarte zum Garagenneubau von 1959
Blatt 7	Flurkarte von 1958 mit Darstellung des alten Garagengebäudes
Blatt 8	Lageplan zum Garagenneubau 1958
Blatt 9	Lageplan mit Entwässerung zum Neubau der Werkhalle (Halle 1) von 1955
Blatt 10	Lageplan zum Neubau des ehemaligen Betriebsgebäudes der Hans M. Bauer Drahtziehstein-Industrie in der Limbacher Str. 29

Anlage 2.3 Entwässerungspläne

Blatt 1	Auszug Entwässerungsplan der Halle Dreherei von 1981 (Bilfinger + Berger)
Blatt 2	Entwässerungsplan des Verwaltungsgebäudes von 1968
Blatt 3	Auszug Entwässerungsplan der Werkhallenerweiterung (Halle 4) von 1963
Blatt 4	Auszug Entwässerungsplan Halle 3 von 1960
Blatt 5	Entwässerungsplan Halle 1 von 1955

Blatt 6 Entwässerungsplan zum Fabrikerweiterungs- und Wohnhaus (Dorrerbau mit Garagen sowie „Ponderosa“) von 1924

Anlage 2.4 Akten zu den zwei ausgebauten Heizöltanks 2 x 40 m³

Blatt 1 Schreiben zum Ausbau der Heizöltanks vom 02.06.1989

Blatt 2 Scheiben zur Behebung von Mängeln vom 18.03.1974

Blatt 3 Prüfbericht vom 11.12.1973

Blatt 4-5 Karteiblätter unterirdischer Lagerbehälter von 1969

Blatt 6 Lageplan zum Neubau der Halle 3 von 1960

Blatt 7 Skizzen und Lageplan der Heizöltanks von 1960

Anlage 2.5 Akten zum ehemaligen Garagengebäude Limbacher Str. 35 / 37

Blatt 1 Entwässerungsplan des Garagenneubaus von 1960

Blatt 2–5 Auszüge aus Entwässerungsplan mit Grundriss des Garagenneubaus von 1960

Blatt 6–8 Unterlagen zu Entwässerungsplanung des Garagengebäudes von 1960

Blatt 9 Flurkarte des Vermessungsamts Schwabach zum Garagenneubau von 1959

Blatt 10 Grundriss und Seitenansicht Garagenneubau von 1958

Blatt 11 Lageplan zum Garagenneubau 1958

Blatt 12 Flurkarte mit altem Garagengebäude von 1958

Anlage 2.6 Schichtenverzeichnisse aus HPC-Gutachten 1990 – 1995

Blatt 1-27 Schichtenverzeichnisse Sondierbohrungen und Kernbohrung LA 1/P 1

Anlage 2.7 Protokoll zur Betriebsbesichtigung und Besprechung wegen möglicher CKW-Schäden vom 27.04.1990 (COLONIA, 1990)

Blatt 1 - 14

Anlage 3 Fotodokumentation

Blatt 1-34

Anlage 4 Protokolle der Zeitzeugenbefragung und Ortsbegehung

Anlage 4.1 Dokumentation der Zeitzeugenbefragung

Blatt 1-10

Anlage 4.2 Dokumentation der Ortsbegehung

Blatt 1-5

1 Vorgang, Aufgabenstellung

Die Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG an der Fürther Straße 30 in 91126 Schwabach erwägt, im Laufe der nächsten Jahre den Betriebsstandort innerhalb des Stadtgebiets von Schwabach zu verlagern.

Vor dem Hintergrund der zukünftigen Verwertung des Areals stellt sich die Frage, ob und in welchem Umfang auf den freiwerdenden, insgesamt ca. 2 ha großen, z. T. industriell genutzten Flächen, schadstoffbedingte Lasten des Grundstücks im Untergrund vorliegen, die zu erhöhten Aufwendungen, Haftungen oder Risiken sowie ggf. zu Einschränkungen bei späteren Nutzungen führen.

Mit Schreiben vom 12.11.2007 des Stadtplanungsamtes der Stadt Schwabach wurde die Genesis Umwelt Consult GmbH beauftragt, auf der Grundlage des Honorarangebotes vom 08.11.2007 in einem ersten Arbeitsschritt eine historische Recherche über die altlastenrelevanten historischen und heutigen Nutzungen durchzuführen mit dem Ziel, wesentliche Rückschlüsse auf Ort, Art und Ausmaß möglicher Kontaminationen in altlastenverdächtigen Betriebsbereichen zu ermitteln.

Vorgehensweise zur Informationsbeschaffung:

1) Recherche von Unterlagen zur Nutzungsgeschichte

Informationen über Lage, Zeitpunkt und Umfang von früheren und heutigen Bebauungen. Des Weiteren von früheren und heutigen altlastenverdächtigen Nutzungen, wie z.B. Produktionsanlagen, in denen grundwassergefährdende Stoffe eingesetzt wurden, Lager, Heizöltanks, Dieselkraftstofftank, Eigenbetriebstankstelle, Wartungsgrube, Werkstattbereiche, Lackier- und Waschanlagen.

2) Recherche von Unterlagen zu bereits früheren Altlastenuntersuchungen

Informationen über früher bereits durchgeführte Altlastenuntersuchungen und Altlastensanierungsmaßnahmen.

3) Recherche der geologischen und hydrogeologischen Standortgegebenheiten

Erhebung, Durchsicht und Aufarbeitung von geologischen und hydrogeologischen Karten und Unterlagen sowie Recherche beim Wasserwirtschaftsamt Nürnberg.

4) Ermittlung und Auswertung von Karten und Luftbildern

Erhebung, Durchsicht und Bewertung von Flurkarten, topographischen Karten sowie von Luftbildern.

5) Zeitzeugenbefragung

Vorbereitung, Durchführung, Dokumentation und Bewertung einer Zeitzeugenbefragung.

6) Betriebsbegehung

Durchführung, Dokumentation und Bewertung von Ortsbegehungen.

Anhand der Ergebnisse der hier vorliegenden historischen Recherche wurde zur Verifizierung bzw. Ausräumung von Altlastenverdachtsmomenten ein Untersuchungskonzept ausgearbeitet (vgl. Kap. 4.1).

Darüber hinaus enthält der Bericht zur historischen Recherche, basierend auf einer visuellen Bestandsaufnahme der schadstoffverdächtigen Bausubstanz auch ein Untersuchungskonzept zur Durchführung eines Gebäudeschadstoffkatasters (vgl. Kap. 4.2).

2 Auswertung der Unterlagen und sonstigen Informationsquellen

In der folgenden Tab. 1 werden die im Zuge der historischen Recherche eingesehenen Unterlagen sowie sonstige Informationsquellen aufgeführt.

Tab. 1: Eingesehene Unterlagen sowie sonstige Informationsquellen

Recherche von Unterlagen zur Nutzungsgeschichte sowie Ermittlung von Karten, Plänen und Luftbildern		
Institution	Art der Recherche	Recherchierte Unterlagen
Niehoff GmbH & Co. KG	19.11.2007 Abstimmungsgespräch und Übergabe von Unterlagen im Verwaltungsgebäude der Fa. Niehoff zur Klärung der vorhandenen Unterlagen.	<u>Ein Ordner mit:</u> Übersichtslageplan, Digitale Flurkarte Flurkarte vom 27.11.99 Entwurfs- und Werkpläne der Bestandsgebäude
Niehoff GmbH & Co. KG	28.11.2007 Email von Herrn Hansen	<u>Powerpoint-Präsentation zum Standort Fürther Straße mit 12 Folien:</u> 8 Folien mit Luft-/Flugbildern und Eintragungen zu Gebäudebestand und Gebäudenutzungen in den Jahren 1954 bis heute (/23/ Anlage 2.1 Blätter 1 – 8). Tabellarische Zusammenstellung der Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (Stand 20.10.2006).
Stadt Schwabach, Stadtplanungsamt	12.11.2007 14.11.2007 Telefonische Anfrage	Luftbild Orthofoto (LVG Bayern) DFK (Digitale Flurkarte)
Stadt Schwabach, Stadtplanungsamt	20.11.2007, 13.12.2007 Luftbildrecherche und Recherche alter Stadtpläne	Luftbild von 1973, M. ca. 1 : 14.000 Luftbild von 1965, M. ca. 1 : 14.000 Laut Herrn Söllner vom Stadtmuseum liegen sonst keine Luftbilder älterer Befliegungen vor.
Stadt Schwabach Bauarchiv	20.11.2007 Sichtung von Bauakten im Bauarchiv	Bauakten zu - Limbacher Str. 29 - Fürther Str. 14 – 18 - Fürther Str. 30 - Nähe Fürther Str. (Fl.Nr. 802/6)
Stadt Schwabach Tiefbauamt	05.12.2007, 06.12.2007: Telefonische Anfragen zu Entwässerungsplänen und Abscheideranlagen	Telefonische Auskunft 06.12.2007: Einen durch das Tiefbauamt geprüften Entwässerungsplan gibt es für das 2002 neu bebaute Eckgrundstück Fl.Nr. 802/4 (Garagenhof)
Stadt Schwabach Tiefbauamt	13.12.2007 Aktensichtung im Tiefbauamt: Entwässerungspläne und Abscheideranlagen	Bauakten zu Entwässerung aus Bauakten Limbacher Str. 35/37 (ehem. Dorrerbau, ehem. Garagengebäude vor Dorrerbau, ehem. Wohnhaus / „Ponderosa“) sowie zu Fürther Str. 14 – 18 und

Recherche von Unterlagen zur Nutzungsgeschichte sowie Ermittlung von Karten, Plänen und Luftbildern		
Institution	Art der Recherche	Recherchierte Unterlagen
		30 (Hallen 1, 2, 3 mit Dreherei, Hallen 4, 5 und 6, Verwaltungsgebäude) (/29/ Anlage 2.3 Blätter 1 – 6, Anlage 2.5 Blatt 1).
Stadt Schwabach Umweltschutzamt	04.12.2007 Sichtung von Unterlagen zu prüfpflichtigen Anlagen nach VAWS und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Unterlagen und Schriftverkehr aus dem Zeitraum 1991 bis heute.
Stadt Schwabach Umwelt- schutzamt	13.12.2007 Telefonische Anfrage zu öffentlichen und privaten Grundwasserbenutzungsanlagen im relevanten Grundwasserabstrombereich des Betriebsgeländes	Im relevanten Grundwasserabstrombereich gibt es keine öffentlichen Grundwasserbenutzungsanlagen. Etwa 800 m östlich, im vermuteten Grundwasserrandstrom gibt es einen privaten Entnahmehrunden für Brauchwasser.
Recherche der geologischen und hydrogeologischen Standortgegebenheiten sowie von bereits durchgeführten Untersuchungen		
Institution	Art der Recherche	Recherchierte Unterlagen
Niehoff GmbH & Co. KG	19.11.2007 Abstimmungsgespräch und Übergabe von Unterlagen im Verwaltungsgebäude der Fa. Niehoff zur Klärung der vorhandenen Unterlagen. Teilnehmer waren Hr. Hansen, Hr. Brandt, Hr. Mehl, Hr. Stallwitz (jeweils Fa. Niehoff) und Hr. Hübner (Genesis).	<u>Ein Ordner mit:</u> Vermerk COLONIA (/10/) Gutachten HPC (/11/ bis /18/) Schreiben HPC (1996) Schreiben UMWELTSCHUTZAMT SCHWABACH (1995) Schreiben UMWELTSCHUTZAMT SCHWABACH (1997) Schreiben UMWELTSCHUTZAMT SCHWABACH (2007)
Stadt Schwabach Umweltschutzamt	03.12.2007 und 06.12.2007 Telefonische Anfragen bzgl. Unterlagen zu Altlasten und Grundwasserverhältnisse	Umweltschutzamt hat keine zusätzlichen Informationen über die der Fa. Niehoff vorliegenden Gutachten und Schriftverkehr hinaus. Weitere Grundwasseraufschlüsse und Grundwasserfließrichtungsverhältnisse im Bereich des Betriebsgeländes sind nicht bekannt.
Wasserwirtschaftsamt Nürnberg	27.11.2007 und 11.12.2007 Telefonische Anfragen bzgl. Unterlagen zu Altlasten und Grundwasserverhältnissen	Laut Herrn Zitzmann hat das Wasserwirtschaftsamt die gleichen Informationen wie das Umweltschutzamt Schwabach.
Bayerisches geologisches Landesamt	Einsicht in vorhandene Unterlagen	BAYER. GLA (1957) BAYER. GLA (1977)

Zeitzeugenbefragung		
Person	Art der Recherche	Ergebnisse der Recherchen
Herr Stallwitz	29.11.2007 Mündliche Befragung beim Zeitzeugen im Zuge der Ortsbegehung	Dokumentation der Zeitzeugenbefragung (siehe Anlage 4.1)
Betriebsbegehung		
Ort	Art der Recherche	Ergebnisse der Recherchen
Betriebsgelände mit Verwaltungs- und Produktionsgebäuden	29.11.2007 Ortseinsichten gemeinsam mit Herrn Hansen und Herrn Stallwitz (beide Niehoff) sowie Frau Cramer und Herr Hübner (beide Genesis)	Dokumentation der Begehung (siehe auch Anlage 4.2 und Fotodokumentation der Anlage 3)

Tab. 2: Bildbeschreibung der vorliegenden Luftbildaufnahmen

Befliegungs-jahr	Bildbeschreibungen
2005	Das Foto zeigt das Gelände der Firma Niehoff mit dem gesamten derzeitigen Gebäudebestand (/23/ Anlage 2.1 Blatt 5).
1965	Dorrerbau, Hallen 1 und 2, ehemalige Wohngebäude und ehemaliges Betriebsgebäude im Süden des Geländes erkennbar. Halle 4 befindet sich im Bau. Grünfläche nördlich der Halle 4 wird als Kleingartenanlage genutzt. Gelände des heutigen Verwaltungsgebäudes und der dazugehörigen Parkplätze steht unter landwirtschaftlicher Nutzung. Das Luftbild kann für stereoskopische Zwecke nicht verwendet werden.
1961	Sicht aus Nordwesten auf den alten Dorrerbau, die „Ponderosa“, Hallen 1 und 2, das ehemalige Wohngebäude und auf die neu errichtete Halle 3. Weiterhin auf die Kleingartenanlage hinter den Hallen 1 und 2 sowie auf das Betriebsgebäude im Süden des Geländes. Die Fläche des heutigen Parkplatzes an der Fürtherstraße ist als Grünfläche zu erkennen (/23/ Anlage 2.1 Blatt 6 und 7).
1954	Blick aus südwestlicher Richtung auf den alten Dorrerbau mit Heizhaus und Schmiede. Ebenfalls zu sehen ist das ehemalige Betriebs-/Lager- und Wohnhaus „Ponderosa“ sowie das große Wohnhaus südlich der Halle 1. Halle 1 befindet sich im Bau. Die Flächen weiter nördlich werden als Kleingärten bzw. landwirtschaftlich genutzt. Zu erkennen ist außerdem die Anfahrtsrampe südlich des Dorrerbaus mit Containerstellplatz sowie eine Wartungs- oder Sammelgrube. Unzureichend erkennbar sind die Lager- und Garagenbauten (/23/ Anlage 2.1 Blatt 8).

Tab. 3: Bildbeschreibung der vorliegenden Flurkarten und sonstigen Lageplänen

Jahr	Bildbeschreibungen
1997	Der Lageplan zeigt den gesamten derzeitigen Gebäudebestand teilweise mit Gebäudefunktionen (Anlage 2.2 Blatt 1).
1989	Flurkarte mit einskizzierten prüfpflichtigen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Wurde lt. Aussage Umweltschutzamt von Fa. Niehoff erstellt und an Umweltschutzamt übergeben (/28/ Anlage 2.2 Blatt 2).
ca. 1986	Der Flurkarte ist zu entnehmen, dass die alte „Ponderosa“ bereits abgerissen ist. Das ehemalige Betriebsgebäude im Süden des Geländes sowie das Wohngebäude

Jahr	Bildbeschreibungen
	auf der Fläche der heutigen Dreherei existieren noch (Anlage 2.2 Blatt 3)
1977	Zu erkennen ist das ehemalige Betriebsgebäude an der Kreuzung Fürther Str. / Limbacher Str. 29 (Anlage 2.2 Blatt 4).
1960	Die Flurkarte zum Neubau der Halle 3 zeigt den ehemaligen Dorrerbau, Hallen 1, 2 und 3, das Garagengebäude, das ehemalige Wohnhaus von Walter Niehoff sowie das ehemalige Betriebsgebäude der Firma Hans M. Bauer. Dargestellt sind des weiteren der Heizraum im Keller der Halle 3 sowie die beiden mittlerweile ausgebauten 40.000 l Heizöltanks (Anlage 2.2 Blatt 5).
1959	Auf der gleichen Flurkarte ist der Grundriss des Garagenneubaus eingezeichnet. Weiterhin zeigt die Karte den ehemaligen Dorrerbau, die Halle 1, die „Ponderosa“ sowie das Wohnhaus Walter Niehoffs (Anlage 2.2 Blatt 6).
1959	Ersichtlich sind Dorrerbau, Halle 1, Betriebsgebäude Hans M. Bauer, das Wohnhaus südlich der Halle 1 sowie der Garagenbau südlich des Dorrerbaus mit altem Grundriss (Anlage 2.2 Blatt 7).
1958	Lageplan zum geplanten Garagenneubau (Anlage 2.2 Blatt 8).
1955	Der Lageplan gibt die Grundstücksgrenzen, Umriss des Dorrerbaus, der Halle 1, des Wohnhauses Walter Niehoffs, der Garagen sowie der „Ponderosa“ wider (Anlage 2.2 Blatt 9).
Unbekannt	Grundriss des Betriebsgebäudes Hans M. Bauer (Anlage 2.2 Blatt 10).

2.1 Zeitzeugenbefragung

Im Vorfeld und während der am 29.11.07 durchgeführten Betriebsbegehung fand eine Zeitzeugenbefragung statt. Hierzu wurde Herr Stallwitz, ein langjähriger Mitarbeiter und verantwortlicher Umweltschutzbeauftragter, befragt. Die Ergebnisse der Befragung sind im Protokoll zur Zeitzeugenbefragung festgehalten (vgl. Anlage 4.1).

2.2 Ortsbesichtigung

Eine Betriebsbegehung auf dem Firmengelände des Standortes Schwabach erfolgte am 29.11.07 zusammen mit den für den Bereich Umweltschutz verantwortlichen Vertretern der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG, Herr Hansen und Herr Stallwitz. Die Ergebnisse der Betriebsbegehung sind tabellarisch protokolliert in der Anlage 4.2. Die im Rahmen dieser Betriebsbegehung aufgenommenen Fotos sind in der Anlage 3 dokumentiert.

3 Ergebnisse der historischen Recherche

3.1 Historischer Abriss

Anhand der Festschrift zum 50-jährigen Bestehen der von Walter Niehoff 1951 /22/ neu gegründeten Firma erfolgt nachfolgend ein kurzer historischer Abriss der Entwicklung des Betriebsstandortes in Schwabach:

- 1859 beginnt in Schwabach vermutlich im ehemaligen Betriebsgebäude an der Limbacher Straße 29 und Limbacher Str. 35 - 37 die Produktion von Drahtzieheisen durch den Drahtziehmeister Johann Michael Bauer. Kurze Zeit später erweitert man das Produktionsspektrum auf Drahtziehmaschinen und Diamantbearbeitungsmaschinen.
- Walter Niehoff übernimmt 1946 die Firma J. M. Bauer und setzt das Kerngeschäft auf die Herstellung und den Vertrieb von Drahtzug-Maschinen. 1951 wird die Maschinenfabrik Niehoff KG gegründet.
- Weltweite Führung erlangt die Firma durch einen kontinuierlichen Ausbau des Produktionsprogramms mit modernsten technischen Entwicklungen.
- Zwischen 1954 – 58 vergrößert sich die Firma mit zwei neuen Hallen (Hallen 1 und 2) auf dem eigenen Firmengelände.
- 1977 führt die Maschinenfabrik Niehoff KG mit den Mehrdraht-Ziehmaschinen eine neue Maschinengeneration mit erheblichen Wirtschaftlichkeits- und Qualitätssteigerungen ein.
- Nach Walter Niehoff übernimmt 1990 Werner Strinitz, der bisherige Geschäftsführer Technik, die Leitung des Gesamtunternehmens. Die Maschinenfabrik Niehoff KG expandiert weiter u.a. nach Japan, Singapur, China und Indien.

3.2 Allgemeine Standortdaten und Entwicklung des Betriebsgeländes

Die allgemeinen Standortdaten für die Untersuchungsfläche im Bereich der Grundstücke Flur-Nr. 802/11, 666/36, 801/7, 801/2, 801/9, 801/10, 801/12, 801/3, 801/11, 802/3, 802/2, 802/1, 802, 803/5, 803/3, 802/4 sind in der folgenden Tab. 4 wiedergegeben.

Tab. 4: Allgemeine Standortdaten des Betriebsgeländes

Parameter	Beschreibung
Lage	Nordöstlicher Stadtrand von Schwabach
Größe	2 ha
Geländehöhe	ca. 347 m ü. NN (Parkplatz Verwaltungsgebäude) bis ca. 330 m ü. NN (Garagenhof an der Limbacher Straße)
Morphologie der Geländeoberfläche	Das Betriebsgelände befindet sich in Südhanglage zum Schwabachtal hin.
Befestigungen der Oberflächen im Freien	Beton, Asphalt, Pflastersteine
(derzeitige) Nutzung	Industrielle Nutzung
Umgebungsnutzung	Das Betriebsgelände grenzt im Westen an die Fürther Straße, im Süden – abgesehen eines Privatgrundstückes Fl.Nr. 803/3 – an die Limbacher Straße. Nördlich und südlich der Prüfstandshalle sowie östlich der Montagehallen und Flaschnerei grenzt das Betriebsgelände an Wohnbebauung.
Entfernung zu Gewässern	ca. 0,3 km zur Schwabach nach Süden ca. 2,0 km zur Rednitz nach Osten ca. 3,3 km zum Rhein-Main-Donau Kanal nach Osten

Johann Michael Bauer begann 1859 die Drahtziehproduktion in einem Betriebsgebäude an der Kreuzung Limbacher Str. / Galgengartenstr. (heutige Fürther Str.) auf dem Grundstück Fl.-Nr. 802/4 sowie dem ehemaligen Dorrerbau im Osten des Geländes.

Zu den ersten Gebäuden gehörten außerdem die sowohl als Wohngebäude, als anscheinend auch als Betriebs- und Lagergebäude auf Fl.-Nr. 802 früher befindliche sog. „Ponderosa“ sowie einige Lageranbauten und Garagen (alter und neuer Garagenbau).

Als Anbauten an den früheren „Dorrerbau“ wurden 1954 eine erste (Halle 1) und 1958 eine zweite Lagerhalle (Halle 2) errichtet.

Im Zuge dieser ersten Erweiterung 1954 wurde vermutlich auch ein ehemaliges Wohnhaus südlich der Lagerhalle errichtet. 1960/61 entstand die Großmaschinenhalle auf dem Grundstück Fl.-Nr. 802/3 (Halle 3).

Auch in den Jahren darauf folgten weitere bauliche Maßnahmen. Bis 1968 entstanden die Hallen 4, 5 und 6 sowie die Flaschnerei/Blechbearbeitung und ein Verwaltungsgebäude mit Parkplätzen im Norden des Geländes.

Die letzten Erweiterungen waren die Errichtung einer Kranbahn an Halle 1 (1980), der Anbau an Halle 3 mit Hochregallager/Dreherei und in dem Zusammenhang der Abriss des ehemaligen Wohngebäudes auf diesem Grundstück (1987). Des Weiteren der Abriss des ehemaligen Betriebsgebäudes der ehem. Drahtzieherei von Hans M. Bauer und der Garagenneubau des Werkhofes bzw. Garagenhofs (2000).

3.3 Geologie und Hydrogeologie

Entsprechend der geologischen Karte von Bayern (Blatt 6632, 1:25.000) gestaltet sich die Geologie im Untersuchungsgebiet folgendermaßen:

Das Gebiet im nordöstlichen Stadtgebiet von Schwabach befindet sich im Verbreitungsgebiet des Blasensandstein und Coburger Sandstein. Dieses Schichtglied des Mittleren Keupers wird von mittelkörnigen Sandsteinen aufgebaut, in welche zuweilen linsenförmig Tonlagen unterschiedlicher Mächtigkeit und lateraler Ausdehnung eingeschaltet sind. Diese Tonlagen können lokal grundwasserstauende Horizonte darstellen. Der Hauptgrundwasserstauer wird von Tonen der Lehrbergschichten, welche sich im Liegenden an den Schichten des Blasensandstein und Coburger Sandstein anschließen, gebildet.

Oberflächlich finden sich im Untersuchungsgebiet fein- bis mittelkörnige Flugsande von stark wechselnder Mächtigkeit.

Weitere Informationen gehen aus den Sondierbohrungen und den hierzu verfassten Gutachten von HPC hervor (/11/ bis /18/).

Bei den für Baugrund- und Altlastenuntersuchungen durchgeführten Sondierbohrungen in den Jahren 1990 bis 1995 wurden unter den Oberflächenbefestigungen aus zumeist Asphalt bzw. Beton und Unterbau in der Regel nur durchschnittlich 20 cm bis 40 cm mächtige künstliche Auffüllungen aus organoleptisch unauffälligen Sanden erbohrt. Nur bei dem Aufschluss SN 2 nördlich des ehem. Dorrerbaus / heutige Prüfstandshalle wurden bauschuttdurchsetzte künstliche Auffüllungen mit Ölgeruch angetroffen.

Unterhalb der Oberflächenbefestigungen bzw. der nur geringmächtigen künstlichen Auffüllungen wurden meist stark schluffige Sande, sandige Schluffe bzw. mürbe, in der Regel bereits stark verwitterte Sandsteinlagen erbohrt. In der Bohrung der Grundwassermessstelle LA 1/P1 erfolgte ab 10,50 m Tiefe der Übergang der verwitterten Schichten zu Sandsteinen und Tonsteinen.

Unmittelbar südlich der heutigen Prüfstandshalle wurde im Juli 1992 eine 25,30 m tiefe Grundwassermessstelle DN 125 errichtet. Der Grundwasserflurabstand wurde am 06.07.1992 mit 19,08 m gemessen. Die Grundwasserfließrichtung wurde bislang nicht nachgewiesen, dürfte aber in südliche bzw. südöstliche Richtung zum nächsten Vorfluter die Schwabach hin weisen.

3.4 Kontaminationsverdächtige Nutzungsbereiche

3.4.1 Verdachtsmomente hinsichtlich auffüllungsbedingter Belastungen

Hinweise auf mögliche Auffüllungskörper am dem Betriebsareal gibt es nach derzeitiger Aktenlage kaum.

Da sich das Betriebsgelände in Hanglage befindet (rd. 17 m Höhenunterschied) kam es bei der Errichtung der Betriebsgebäude und Werkhallen vornehmlich zu Abgrabungen. Die nordseitigen Gebäudeteile liegen, abgesehen vom Verwaltungsgebäude und der Flaschnerei, jeweils deutlich tiefer im Bezug auf das Geländeniveau.

Die Flächen, auf denen in den 1950er 1960er Jahren die Werkhallen (Halle 1 bis Halle 6) und das Verwaltungsgebäude erbaut wurden, waren vorher kleingärtnerisch und landwirtschaftlich genutzt.

In Bereichen von Unterkellerungen ehemaliger Gebäude, wie z. B. Dorrerbau und Niehoffvilla, wurden im Zuge der Neubebauung ebenfalls unterkellerte Betriebsgebäude errichtet. Daher konnten hier keine Gebäudereste und Auffüllungen im Untergrund verbleiben.

In folgenden Bereichen ist mit belasteten Auffüllungen, die auch belastet sein können, zu rechnen bzw. sind belastete Auffüllungen bekannt:

- Nachweislich bauschuttdurchsetzte organoleptisch auffällige Auffüllungen bis max. 2,0 m Tiefe wurden hinter der heutigen Prüfstandshalle im Bereich des ehemaligen Leergebindelagers bei den Sondierbohrungen SN 2 (1,8 m), SN 28 (1,6 m) und SN 29 (2,0 m) festgestellt (/11/ bis /18/). Laboruntersuchungen ergaben bei der SN 2 LCKW-Verunreinigungen bis 46 mg/m³ in der Bodenluft und MKW-Verunreinigungen im Boden bis 726 mg/kg. In der Bodenluft der Sondierbohrungen SN 28 und SN 29 wurden jeweils in 2 m Tiefe LCKW-Gehalte von 24 mg/m³ bzw. 26 mg/m³ nachgewiesen.
- Das im Garagenhof im Jahr 2000 abgebrochene Betriebsgebäude der früheren Firma Drahtziehstein-Industrie Hans M. Bauer an der Limbacher Straße 29 war unterkellert. Nach Information des Zeitzeugen Hr. Stallwitz wurde der Aushubbereich mit Erdaushubmaterial aufgefüllt. Dieses Erdaushubmaterial stammte aus der Böschung zur Dreherei hin, an der das Garagengebäude inkl. Stützwand erstellt wurde.
- Mit künstlichen Auffüllungen ist auch am Standort des ehemaligen Gebäudes „Ponderosa“ östlich der Prüfstandshalle zu rechnen. Dieses Gebäude war nach Aussage des Zeitzeugen unterkellert. Weiterhin künstliche Auffüllungen sind im Aushubbereich der beiden 1986 ausgebauten 40 m³ Heizöltanks östlich der Halle 3 möglich.

3.4.2 Verdachtsmomente hinsichtlich umgangsbedingter Belastungen

Verdachtsmomente hinsichtlich umgangsbedingter Belastungen des Untergrundes gibt es in den Bereichen, in denen es seit Beginn der gewerblich-industriellen Nutzung des Areals bis heute zu einem Umgang mit umweltrelevanten Stoffen kam. Dies betrifft allgemeine umweltrelevante betriebliche Abläufe (z. B. Einsatz von Kühlschmierstoffmitteln), die Lage von umweltrelevanten betrieblichen Einrichtungen (z. B. Standorte und Lagerflächen für Lösemittel und Kühlschmierstoffen, Standorte von Entfettungsanlagen, Abfallsammelplätze), Sammelgruben und Leichtflüssigkeitsabscheider für betriebliche Oberflächenwässer und Abwässer (z. B. Ölab-scheider in der Produktion), betriebseigene Tankstellen mit Leichtflüssigkeitsabscheider, Reparaturwerkstatt, Montagegrube und Waschanlage.

Nachweislich fand auf dem Betriebsgelände der Umgang mit folgenden wesentlichen umweltrelevanten Stoffen statt:

- Chlorkohlenwasserstoffe, wie z. B. 1.1.1-Trichlorethanhaltige Lösungsmittel als Entfettungs-/Reinigungsmittel im Bereich von mehreren mobilen Reinigungsanlagen in der Produktion, Schwermaschinenhalle, Lackieranlage sowie in Umfüllbereichen, Lagerflächen und Leergebindelager.
- Aromatische Kohlenwasserstoffe, wie z. B. Xylol-, Toluol-, Benzolhaltige Lösungs-/Reinigungsmittel sowie als Bestandteile von Lacken. Der Umgang erfolgte in den Lackierbereichen (Reinigungsbad mit Verdünnung) sowie in Umfüllbereichen, Lagerflächen und Leergebindelager. Vermutlich wurden auch Reinigungsbenzine zur Reinigung/Entfettung eingesetzt. Beim ehemaligen Garagenlager südlich der heutigen Prüfstandshalle gab es vermutlich auch eine Eigenbedarfstankstelle mit unterirdischem Benzintank.
- Mineralölkohlenwasserstoffe; zu nennen sind im Bereich der Produktion v. a. die sogenannten Ziehöle und Ziehemulsionen, die mineralölkohlenwasserstoffhaltigen Kühlschmierstoffemulsionen, die Lagerung von emulsionsbehafteten Spänen, unterirdische Ölauffang- und sammelbehälter, die Lagerung von Altöl, Heizöl- und Dieselkraftstofftanks.

3.4.3 Zusammenfassung auffüllungs- und umgangsbedingter Verdachtsmomente

Die auf der Grundlage der ausgewerteten Unterlagen und Informationsquellen, der Betriebsbegehung und der Zeitzeugenbefragung sich ergebenden Verdachtsmomente hinsichtlich der auffüllungs- und umgangsbedingten Belastungen sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt.

Tab. 5: Verdachtsmomente hinsichtlich auffüllungs- und umgangsbedingter Belastungen

Betriebsbereich	Umweltrelevante Einrichtung / Nutzung	Begründung Altlastenverdachtsmoment und Benennung von Verdachtsparemtern (VP)
Garagenhof	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bis 2000 befand sich hier das Betriebsgebäude der Hans M. Bauer Drahtziehstein-Industrie (Maschinenbau) (Anlage 4.2 Blatt 5). ▪ Teilunterkellerungen, Lager und Heizölkeller im Keller (Anlage 2.2 Blatt 10). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei einer von drei 1990 durch HPC im Bereich des damaligen Gebäudes durchgeführten Sondierbohrungen wurde eine Bodenluftprobe auf LCKW chemisch untersucht. VP: MKW, LCKW, BTEX. ▪ Die unterkellerten Bereiche wurden verfüllt; aus dem Bereich Heizöltank und Lager im Keller liegen keine Informationen vor. VP: MKW, LCKW, BTEX, Schwermetalle.
Freifläche südl. und östl. der Halle 3 und Hochregallager / Dreherei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrs-/Lagerflächen, die früher nicht versiegelt waren. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist nicht auszuschließen, dass im Bereich der heutigen asphaltierten Flächen früher auch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf früher unversiegelten Flächen stattfand. VP: LCKW, BTEX, MKW. ▪ Bei der Sondierbohrung SN 12 wurde eine LCKW-Verunreinigung mit 56,4 mg/m³ festgestellt (10-fache Überschreitung HW 1)
Bereich südliche Hallenecke Halle 3 bei SN 18 und SN 37	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gussputzerei mit Standort eines kleinen Reinigungsbades mit Chlorkohlenwasserstoffen (Anlage 3 Blatt 28). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei den 1990 durchgeführten Sondierbohrungen wurden LCKW-Gehalte von 48,3 mg/m³ (SN 18) und 21,7 mg/m³ (SN 37) festgestellt, die Überschreitungen des Hilfswertes HW 1 von 5 mg/m³ darstellen. Die Bodenverunreinigungen sind für eine Gefährdungsabschätzung einzugrenzen. VP: LCKW, BTEX
Halle 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stillgelegter Ölabscheider ▪ Einsatz von Reinigungs-/Entfettungsmitteln 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Undichtigkeiten Ölabscheider; VP: MKW, BTEX ▪ Bei Sondierbohrung SN 16 mit 13,1 mg/m³ LCKW-Gehalt in der Bodenluft > Hilfswert 1 (5 mg/m³); VP: LCKW
Hallenbereiche Halle 3 und Dreherei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehemalige und heutige Standorte von Kühlschmierstofftanks ▪ Ehemalige Auffangung der Kühlschmierstoffe in betonierten Sammelgruben unterhalb der Dreh-, Bohr-, Schleif- und Fräsmaschinen ▪ Sichtbare Verunreinigungen des Hallenbodens mit Kühlschmierstoffen im Bereich von einigen Maschinen (Anlage 3 Blätter 26 und 27) ▪ Einsatz von mobilen Reinigungsbädern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Leckagen, Umfüll-, Tropfverluste; VP: MKW ▪ Undichtigkeiten in den Sammelgruben; VP: MKW ▪ Undichtigkeiten im Bereich von Fugen; VP: MKW ▪ Handhabungsverluste; VP: LCKW, BTEX
Wareneingang / Prüfen (Halle Dreherei)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehem. unterirdische Heizöltanks 2 x 40 cbm im früheren Hofbereich (Anlage 2.4 Blätter 1 – 7). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es gibt keinen Nachweis, ob das Erdreich bei den 1986 ausgebauten 2 x 40 m³ Heizöltanks unbelastet war; VP: MKW

Betriebsbereich	Umweltrelevante Einrichtung / Nutzung	Begründung Altlastenverdachtsmoment und Benennung von Verdachtsparametern (VP)
Hof zwischen Hallen 1 + 2 und Halle 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrs-/Lagerflächen, die früher nicht versiegelt waren (Anlage 3 Blatt 4). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist nicht auszuschließen, dass im Bereich der heutigen asphaltierten Flächen früher auch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf früher unversiegelten Flächen stattfand; VP: LCKW, BTEX, MKW.
Südwestliche Ecke Prüfstandsgebäude / ehem. Garagengebäude	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laut Entwässerungsplan gab es hier eine Betriebstankstelle mit zwei Zapfstellen (Diesel und Benzin), unterirdischen Diesel- und Benzintanks, Schlammfang und Benzinabscheider, Wartungsgrube, Waschhalle, Späne-/Schrottsammelstellen (Anlage 2.5 Blätter 1 – 12). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Leckagen, Umfüll-, Tropfverluste; Undichtigkeiten Tanks, Abscheider, Grube etc. VP: LCKW, BTEX, MKW, PAK, SM
Südlicher Bereich Prüfstandsgebäude und Freifläche davor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehem. Hofbereich vor früherem Dorrerbau mit ehem. Rampe, Abfallsammelplatz und ehem. Garagengebäude (/23/ Anlage 2.1 Blatt 8, Anlage 2.2 Blätter 5, 6 und 7). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Zusammenhang mit den altlastenrelevanten Nutzungen im ehem. Hofbereich zwischen Dorrerbau und Garagengebäude fehlen noch Abgrenzungen zwischen den Bodenluftabsaugbrunnen LA 1/P 1 und LA 2/P 2 sowie östlich LA 1/P 1 ▪ Des Weiteren gibt es Informationsdefizite zum Bereich unmittelbar vor dem ehem. Dorrergebäude an der Rampe VP: LCKW, BTEX, MKW/PAK/SM
Ehem. Gebäude „Ponderosa“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehem. „Ponderosa“, eines der ältesten Betriebsgebäude, das vermutlich anfangs auch als Wohngebäude genutzt wurde. Das Gebäude muss auf der Grundlage eines Flurplanes bereits vor 1987 abgebrochen worden sein. (/23/ Anlage 2.1 Blätter 6 und 8, Anlage 2.2 Blätter 6 und 9, /29/ Anlage 2.3 Blatt 6) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Zeitzeugenaussage gab es eine Unterkellerung mit Heizung. Es ist unklar, ob es einen Heizöltank gab. Beim Abbruch des Gebäudes wurden laut Zeitzeuge ein Keller und beim Bodenaushub vergrabene Fässer angetroffen. VP: LCKW, BTEX, MKW/PAK/SM
Freifläche östl. der Prüfstandshalle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrs-/Lagerfläche, die früher nicht versiegelt waren (Anlage 3 Blätter 22 und 23). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist nicht auszuschließen, dass im Bereich der heutigen asphaltierten bzw. gepflasterten Flächen früher auch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf früher unversiegelten Flächen stattfand. VP: LCKW, BTEX, MKW.
Ehem. Leergebindelager nördlich der heutigen Prüfstandshalle; ehem. Heizhaus und Schmiede	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hier wurden früher die leeren Fässer zwischengelagert. Aus einem alten Entwässerungsplan geht hervor, dass es hier auch eine Sickerwasserdrainage entlang des alten Dorrerbaus gab (/29/ Anlage 2.3 Blatt 6). ▪ Dieser Geländestreifen war früher auch der Hof zum Heizhaus und der Schmiede. ▪ Nördlich angrenzend des alten Dorrerbaus befanden sich das Heizhaus und die Schmiede (/23/ Anlage 2.1 Blatt 6). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit den Sondierbohrungen SN 1, SN 2, SN 28, SN 29 und SN 30 wurden LCKW-Belastungen bis max. 46,8 mg/m³ und in der SN 2 eine MKW-Belastung bis 726 mg/kg festgestellt. ▪ Weiterhin gibt es hier organoleptisch auffällige künstlich Auffüllungen, die bis zu rd. 2 m mächtig sind. VP: LCKW, BTEX, MKW, SM
Keller Halle 1, Bereitstellungslager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Bereitstellungslager unterhalb der Halle 1 wurde früher als Lager für Gefahrstoffe genutzt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Leckagen, Umfüll-, Tropfverluste; Undichtigkeiten von Gebinden. VP: LCKW, BTEX
Halle 1 / Zugang zum Regallager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hier befand sich laut Entwässerungsplan ein Bodeneinlauf mit Sandfang und Geruchverschluss (/29/ Anlage 2.3 Blatt 3). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Undichtigkeiten VP: MKW, LCKW, BTEX

Betriebsbereich	Umweltrelevante Einrichtung / Nutzung	Begründung Altlastenverdachtsmoment und Benennung von Verdachtsparametern (VP)
Halle 2, Keller- raum	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Keller befinden sich vier Druckluftkompressoren; bei einem wurden bei der Ortsbegehung sichtbar Bodenverschmutzungen mit Kompressorenöl festgestellt (Anlage 3 Blatt 14). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potentiell Bodenverunreinigung durch Kompressorenöl, Reinigungsmittel VP: MKW, PCB, LCKW, BTEX
Halle 2, Entfettungsbad Lackieranlage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß COLONIA (1990) wird seit 1976 ein Entfettungsbad mit 1.1.1-Trichlorethan in der Lackieranlage betrieben (/10/ Anlage 2.7 Blätter 1 – 14). ▪ Das Auffangbecken für den Lackschlamm war bis 2004 nur einwandig und wurde anschließend zusätzlich beschichtet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der Bodenluft der Sondierbohrungen SN 9 (Spritzkabine) und SN 10 (Entfettungsbad) wurden 4,6 bzw. 11,9 mg/m³ LCKW festgestellt. ▪ In einem Lageplan der Fa. Niehoff mit Lage prüfpflichtigen Anlagen nach VAWs, ist die Lackieranlage weiter nördlich eingetragen. ▪ Bei den Bodenuntersuchungen wurde nicht auf BTEX und Schwermetalle untersucht. VP: LCKW, BTEX, SM
Halle 2, ehem. Entfettungsbad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Lageplan der Fa. Niehoff mit Lage prüfpflichtigen Anlagen nach VAWs, ist eine Entfettungsanlage mit 1.000 l im nördlichen Abschnitt der Halle eingetragen (/28/ Anlage 2.2 Blatt 2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Am ehem Standort dieser Entfettungsanlage ist potentiell mit Bodenverunreinigungen durch LCKW zu rechnen.
Regallager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Auskunft des Zeitzeugen befand sich hier ein unterirdisches gemauertes / betoniertes Auffangbecken, in das „Seifenwasser“ aus der Reinigung gesammelt wurde. ▪ Vor der Errichtung des Regallagers wurde das Becken lt. Zeitzeugen mit „Asbestbeton“ verfüllt (Anlage 4.1 Blatt 2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es besteht ein Informationsdefizit über die Zusammensetzung dieses Seifenwassers und hinsichtlich der Dichtigkeit des Auffangbeckens. U.U könnten hier auch wassergefährdende Stoffe enthalten sein. VP: MKW, LCKW, BTEX ▪ Die Zusammensetzung des Verfüllmaterials ist zu prüfen hinsichtlich Umweltrelevanz. VP: Z. B. Asbest
Halle 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hier befand sich laut Entwässerungsplan ein Bodeneinlauf mit Sandfang und Geruchverschluss (/29/ Anlage 2.3 Blatt 3). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mögliche Undichtigkeiten VP: MKW, LCKW, BTEX
Hallen 4 - 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innerhalb der Montagehallen 4 – 6 gab es zur Entfettung mobile Entfettungsanlagen und Reinigungsbäder mit Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) und evtl. auch Waschbenzinen. Es lassen sich für den gesamten Zeitraum keine genauen Standorte lokalisieren (/28/ Anlage 2.2 Blatt 2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wurden in diesem Bereich bei den Sondierbohrungen SN 4, SN 6 und SN 8 jeweils LCKW-Konzentrationen > HW 1 von 5 mg/m³ festgestellt (19,4 mg/m³ /31 mg/m³ /12 mg/m³) ▪ Handhabungs-/Tropfverluste VP: LCKW, BTEX
Freifläche südlich Flaschnerei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkplatz-/Lagerfläche, die nicht versiegelt ist (Anlage 3 Blatt 32). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist nicht auszuschließen, dass im Bereich der Fläche früher auch Umgang mit wassergefährdenden Stoffen stattfand. VP: LCKW, BTEX, MKW.
Halle Flaschnerei / Blechbearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsplätze zur Blechbearbeitung, Schweißerei (Anlage 3 Blatt 33). ▪ Heizöltank (5 cbm), (Anlage 3 Blatt 34). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es ist nicht auszuschließen, dass zu Reinigungszwecken auch Lösungsmittel eingesetzt wurden. VP: LCKW, BTEX. ▪ Evtl. kam es beim Befüllvorgang des Heizöltanks zu Handhabungsverlusten. VP: MKW
Gartengrundstück nördlich Flaschnerei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung zur Feststellung der Altlastenfreiheit

Betriebsbereich	Umweltrelevante Einrichtung / Nutzung	Begründung Altlastenverdachtsmoment und Benennung von Verdachtsparametern (VP)
Heizöltank Verwaltungsgebäude	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heizöltank 50 cbm unterirdisch bei Verwaltungsgebäude (/29/ Anlage 2.3 Blatt 2). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evtl. kam es beim Befüllvorgang des Heizöltanks zu Handhabungsverlusten. VP: MKW
Parkplatz östl. Verwaltungsgebäude	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkplätze, asphaltiert, z. T. mit Rasengittersteinen befestigt (/23/ Anlage 2.1 Blatt 5, Anlage 3 Blatt 3). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung zur Feststellung der Altlastenfreiheit
Parkplatz an Fürther Straße	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkplätze asphaltiert (/23/ Anlage 2.1 Blatt 5, Anlage 3 Blatt 31). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung zur Feststellung der Altlastenfreiheit

Legende/Erläuterungen:

- BO = Bodenprobe
 BL = Bodenluftprobe
 W = Grundwasserprobe
 VP = Verdachtsparameter
 MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index nach GC-/FID) – Feststoffuntersuchungen
 PAK = PAK (US-EPA) zzgl. Methylnaphthaline [Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency / EPA) zzgl. Methylnaphthaline] – Feststoffuntersuchungen, ggf. zusätzlich Eluatuntersuchungen (Säulenversuch)
 SM = Schwermetalle einschl. Arsen [Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink] – Feststoff- und Eluatuntersuchungen
 BTEX = Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Styrol, Cumol) – Bodenluft bzw. Feststoffuntersuchungen
 LCKW = Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (halogenierte C1- und C2-Kohlenwasserstoffe) einschl. der karzinogenen/karzinogenverdächtigen LCKW Tetrachlormethan, Chlorethen und 1,2-Dichlorethan – Bodenluftuntersuchungen

4 Untersuchungskonzepte

4.1 Konzept für Altlastenuntersuchung

Auf der Grundlage der historischen Recherche und der Beschreibung der Verdachtsmomente aus möglichen bzw. nachgewiesenen auffüllungs- und umgangsbedingten Belastungen wird das Untersuchungskonzept mit den folgenden Untersuchungszielen beschrieben:

Untersuchungsziel 1: Untersuchungen zur Feststellung der Altlastenfreiheit in altlastenunverdächtigen Bereichen.

Untersuchungsziel 2: Untersuchungen zur Verifizierung bzw. Ausräumung eines Altlastenverdachts in einem potenziell altlastenverdächtigen, aber bisher nicht bzw. nur unzureichend untersuchten Bereich.

Untersuchungsziel 3: Untersuchungen zur räumlichen Abgrenzung von bereits festgestellten Untergrundverunreinigungen.

Mit Erreichen der Untersuchungsziele kann abschließend beurteilt werden, ob und in welchem Umfang auf dem freiwerdenden ca. 2 ha großen, z. T. industriell genutzten Areal schadstoffbedingte Lasten des Grundstücks im Untergrund vorliegen, die zu erhöhten Aufwendungen, Haftungen oder Risiken sowie ggf. zu Einschränkungen bei späteren Nutzungen führen. Weiterhin kann nach Bodenschutzrecht eine Gefährdungsabschätzung hinsichtlich der Wirkungspfade Boden-Gewässer und Boden-Mensch erfolgen.

Tab. 6: Umfang der Altlastenuntersuchungen (vgl. Anlage 1, Plan-Nr. 2)

Bereich	Maßnahmen und Untersuchungsziel	Untersuchungsprogramm		
		Sondierbohrung	Tiefe ca. [m]	Untersuchungsparameter
Garagenhof	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sondierbohrungen im Bereich des ehem Betriebsgebäudes der Drahtzieherei Hans. M. Bauer, da unzureichend untersucht im Bereich späterer Auffüllung Unterkellerung und Heizölkeller. Untersuchungsziel 2	BS 1 BS 2	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Freifläche südl. und östl. der Halle 3 und Hochregallager / Dreherei	<ul style="list-style-type: none"> 3 Sondierbohrungen im Bereich der Fahrstraße Untersuchungsziel 2 <ul style="list-style-type: none"> Die Sondierbohrung BS 21 dient des Weiteren der Abgrenzung der LCKW-Verunreinigung bei SN 12 Untersuchungsziel 3	BS 5 BS 12	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
		BS 21	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Bereich südl. Hallenecke Halle 3 bei SN 18 und SN 37	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sondierbohrungen im Bereich der LCKW-Kontamination SN 37 (21,7 mg/m³) und SN 18 (48,3 mg/m³) , Untersuchungsziel 3 	BS 3 BS 4	3,0	BO: MKW BL: LCKW+BTEX

Bereich	Maßnahmen und Untersuchungsziel	Untersuchungsprogramm		
		Sondierbohrung	Tiefe ca. [m]	Untersuchungsparameter
Halle 3	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung bei stillgelegtem Ölabscheider (Untersuchungsziel 2) und südlich SN 16 mit LCKW-Bodenluftgehalt von 13.1 mg/m³ (Untersuchungsziel 3) 	BS 7	2,0	BO: MKW BL: LCKW+BTEX
Hallenbereiche Halle 3 und Dreherei	<ul style="list-style-type: none"> 3 Sondierbohrungen ehem. Standorte Kühlschmierstofftanks, Untersuchungsziel 2 6 Sondierbohrungen im Bereich von unterirdischen Kühlschmierstoffsammelgruben bzw. augenscheinlich MKW-verunreinigter Hallenböden, Untersuchungsziel 2 	BS 10 BS 13 BS 15 BS 6 BS 8 BS 9 BS 11 BS 16 BS 17	2,0 2,0 – 4,0	BO: MKW BL: LCKW+BTEX BO: MKW BL: LCKW+BTEX
Wareneingang / Prüfen (Halle Dreherei)	<ul style="list-style-type: none"> 1 Bohrsondierung im Bereich der 1986 ausgebauten 2 x 40 m³ Heizöltanks (ehem. Hofbereich), Untersuchungsziel 2 	BS 14	4,0	BO: MKW
Hof zwischen Hallen 1 + 2 und Halle 3	<ul style="list-style-type: none"> 3 Sondierbohrungen im Bereich der Fahrstraße, Untersuchungsziel 2 	BS 18 BS 19 BS 20	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Ehem. Garagegebäude	<ul style="list-style-type: none"> 4 Sondierbohrungen; Untersuchungsziel 2 Schrottlager (BS 22) Waschhalle (BS 23) Diesel-/Benzintank unterirdisch (BS 24) Zapfstellen (BS 25) 	BS 22 BS 23 BS 24 BS 25	2,0 – 3,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Südlicher Bereich Prüfstandsgebäude und Freifläche davor	<ul style="list-style-type: none"> 3 Sondierbohrungen zwischen den Bodenluftabsaugbrunnen LA 1/P 1 und LA 2/P 2, östlich LA 1/P 1 sowie westlich LA 2/P 2, Untersuchungsziel 3 1 Sondierbohrung innerhalb Prüfstandsgebäude (Bereich ehem. Rampe vor ehem. Dorrergebäude), Untersuchungsziel 2 Pumpprobennahme Grundwasser aus LA 1/P 1 Untersuchungsziel 3 	BS 26 BS 28 BS 29 BS 27	2,0 – 3,0 2,0 – 3,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX W: LCKW, BTEX, MKW
Ehem. Gebäude „Ponderosa“	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sondierbohrungen im Bereich des früheren Betriebsgebäudes „Ponderosa“, Untersuchungsziel 2 	BS 30 BS 31	2,0 – 3,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Freifläche östl. der Prüfstandshalle	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zentral in der Freifläche Untersuchungsziel 2 	BS 32	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Ehem. Leerbindelager nördlich der heutigen Prüfstandshalle	<ul style="list-style-type: none"> 3 Sondierbohrungen zur Abgrenzung von LCKW-Bodenbelastungen um SN 2, SN 28, SN 29 und SN 30, Untersuchungsziel 3 2 Sondierbohrungen vor und im Bereich des ehem. Heizhauses und der Schmiede, Untersuchungsziel 2 	BS 33 BS 34 BS 37 BS 35 BS 36	2,0 2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Keller Halle 1 Bereitstellungs-lager	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung im ehem. Lagerraum für Gefahrstoffe, Untersuchungsziel 2 	BS 38	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW+BTEX
Halle 1 / Zugang zum Regallager	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Überprüfung Verdachtsmoment ehem. Lage Bodeneinlauf mit Sandfang, Untersuchungsziel 2 	BS 45	2,0	BO: MKW BL: LCKW+BTEX

Bereich	Maßnahmen und Untersuchungsziel	Untersuchungsprogramm		
		Sondierbohrung	Tiefe ca. [m]	Untersuchungsparameter
Halle 2, Keller- raum mit Druckluftkom- pressoren	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Überprüfung Verdachtsmoment, Untersuchungsziel 2 	BS 39	2,0	BO: MKW, PCB BL: LCKW+BTEX
Halle 2, Entfet- tungsbad La- ckieranlage	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Abgrenzung LCKW-Gehalt bei SN 10 (11,9 mg/m³) nach Osten, Untersuchungsziel 3 	BS 40	2,0	BL: LCKW, BTEX
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Überprüfung Dichtigkeit Auffangwanne, Untersuchungsziel 2 	BS 41	4,0	BO: SM BL: LCKW, BTEX
Halle 2, ehem. Entfettungsbad	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Verifizierung des Altlastenverdachts, Untersuchungsziel 2 	BS 42	2,0	BL: LCKW, BTEX
Regallager	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung im Bereich der mit „Asbestbeton“ verfüllten Grube, Untersuchungsziel 2 	BS 46	2,0 – 4,0	BO: Asbest, u. a. BL: LCKW, BTEX
Halle 4	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Überprüfung ehem. Lage Bodeneinlauf mit Sandfang, Untersuchungsziel 2 	BS 48	2,0	BO: MKW BL: LCKW+BTEX
Hallen 4 - 6	<ul style="list-style-type: none"> 6 Sondierbohrungen zur Überprüfung der Altlastenverdachtsmomente (Untersuchungsziel 2) und zur Abgrenzung der nachgewiesenen LCKW-Kontaminationen (Untersuchungsziel 3) 	BS 43 BS 44 BS 47 BS 49 BS 50 BS 51	2,0	BO: MKW BL: LCKW, BTEX
Freifläche südlich Flaschnerei	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Ausräumung des Altlastenverdachts, Untersuchungsziel 2 	BS 52	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW, BTEX
Halle Flasch- nerei / Blech- bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sondierbohrungen zur Ausräumung des Altlastenverdachts in der Halle, Untersuchungsziel 2 1 Sondierbohrung zur Überprüfung Bereich um Befüllstutzen Heizöltank, Untersuchungsziel 2 	BS 53 BS 54	2,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW, BTEX
		BS 55	2,0	BO: MKW
Gartengrund- stück nördlich Flaschnerei	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Feststellung der Altlastenfreiheit, Untersuchungsziel 1 	BS 56	1,0	BO: MKW/PAK/SM BL: LCKW
Heizöltank Verwaltungs- gebäude	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Überprüfung Bereich Domschacht des Heizöltanks, Untersuchungsziel 2 	BS 57	3,0	BO: MKW
Parkplatz östl. Verwaltungs- gebäude	<ul style="list-style-type: none"> 2 Sondierbohrungen zur Feststellung der Altlastenfreiheit, Untersuchungsziel 1 	BS 58 BS 59	1,0	BO: MKW
Parkplatz an Fürther Straße	<ul style="list-style-type: none"> 1 Sondierbohrung zur Feststellung der Altlastenfreiheit, Untersuchungsziel 1 	BS 60	1,0	BO: MKW

Legende/Erläuterungen:

- BO = Bodenprobe
 BL = Bodenluftprobe
 W = Grundwasserprobe
 VP = Verdachtsparameter
 MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index nach GC-/FID) – Feststoffuntersuchungen
 PAK = PAK (US-EPA) zzgl. Methylnaphthaline [Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency / EPA) zzgl. Methylnaphthaline] – Feststoffuntersuchungen, ggf. zusätzlich Eluatuntersuchungen (Säulenversuch)
 SM = Schwermetalle einschl. Arsen [Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink] – Feststoff- und Eluatuntersuchungen

BTEX = Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Styrol, Cumol) – Bodenluft bzw. Feststoffuntersuchungen
LCKW = Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (halogenierte C1- und C2-Kohlenwasserstoffe) einschl. der karzinogenen/karzinogenverdächtigen LCKW Tetrachlormethan, Chlorethen und 1,2-Dichlorethan – Bodenluftuntersuchungen

Für die Gesamtfläche des Betriebsstandortes werden insgesamt 60 Sondierbohrungen mit einer durchschnittlichen Sondiertiefe zwischen 1 m und max. 4 m vorgeschlagen.

Die Probennahme von Boden- und Bodenluft hat auf Grundlage des LfU/LfW-Merkblattes Slg LfW Nr. 3.8/4, die Beprobung von Grundwasser nach 3.8/6 zu erfolgen.

Bodenluftproben werden bei unspezifischem Verdacht einmal pro Bohrpunkt jeweils aus der Endtiefe der Sondierbohrungen entnommen.

Die Bodenprobennahme soll schicht- bzw. horizontbezogen, aber nicht über einen Beprobungs(tiefen-)bereich von mehr als einem Meter hinaus, erfolgen. Aus dem erteuften anstehenden Gestein wird vorerst nur die der Geländeoberfläche nächste Bodenprobe der chemischen Analyse zugeführt. Bodenproben aus tieferen Partien des anstehenden Untergrundes können, sofern sich hierfür keine organoleptischen Auffälligkeiten bzw. andere Verdachtsmomente einer Bodenverunreinigung ergeben, von der chemischen Analyse zurückgestellt werden (Rückstellprobe).

Sollten sich aufgrund der durchzuführenden Untersuchungen Hinweise bzgl. Untergrundverunreinigungen ergeben, so sind diese nach Bedarf im Zuge weiterer Detailuntersuchungen abzugrenzen bzw. zu verifizieren.

Die bei den Sondierbohrungen anfallenden Bohrkern aus Oberflächenbefestigungen (Asphalt, Beton, Estrich etc.) werden, soweit keine offensichtlichen Schadstoffbelastungen vorliegen, als Rückstellproben aufbewahrt. Nur bei organoleptischer Auffälligkeit werden die Bohrkern chemisch untersucht. Einzelne Proben von Asphaltaufbruchmaterial werden repräsentativ für zusammengefasste Asphaltflächen auf den Gehalt an PAK (EPA) untersucht.

Bei dem vorgeschlagenen Untersuchungsumfang ist nach überschlägiger Berechnung von folgenden geschätzten Bohr- und Analytikleistungen auszugehen: Etwa 135 Bohrmeter (durchschnittlich 2,25 m Bohrtiefe / Sondierbohrung), rd. 57 Aufbrüche bzw. Betonbohrungen, 150 Bodenproben, 54 Bodenluftproben und 1 Grundwasserprobe. Im Feststoff werden Analysen unter anderem 55 Stück auf LCKW, 55 Stück auf BTEX, 85 Stück auf MKW, 27 Stück auf PAK, 5 Stück PCB und 25 Stück auf Schwermetalle geschätzt. Für Nachuntersuchung von Rückstellproben und Eluatuntersuchungen bei Auffälligkeiten in den Feststoffuntersuchungen dürften noch zusätzliche Analysen erforderlich werden.

4.2 Konzept für Gebäudeschadstoffuntersuchung

Am 11.12.2007 wurde durch Herrn Walther der Genesis Umwelt GmbH im Beisein von Herrn Stallwitz eine Gebäudeschadstoffaufnahme auf dem Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG durchgeführt. Hierbei wurden die Gebäude und Räumlichkeiten begangen und Bauteile, die im Verdacht stehen schadstoffhaltig zu sein, visuell erfasst und in einer Begehungsnotiz niedergeschrieben.

Tab. 7.1: Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen im Verwaltungsgebäude

Gebäude	Gebäudeschadstoffaufnahme	Empfehlungen
Verwaltungsgebäude (mehrgeschossig) UG, EG - 4.OG Massivbauweise aus Beton und Mauerwerk	Gebäudeeinbauten/-materialien	Sukzessive Gebäudebegehung einschließlich Probenahme und Massenermittlung von in Verdacht stehenden schadstoffhaltigen Materialien.
	▪ Abgehängte Decken, Typ Odenwald	▪ PCB und KI-Wert
	▪ Überprüfung auf Mineralfaserauflage oberhalb der abgehängten Decke	▪ KMF- und KI-Wert
	▪ Leichtbauwände, Überprüfung auf Füllstoffe	▪ Sichtüberprüfung auf KMF
	▪ Wandverkleidung hinter Heizkörper	▪ Sichtüberprüfung auf Asbest
	▪ Teppichboden und PVC-Beläge	▪ Sichtüberprüfung, Asbest
	▪ Fugendichtmassen	▪ PCB
	▪ Flachdach mit Alwitra-Dachfolie und Kiesschüttung	▪ Untersuchung der Dächer im Hinblick auf schadstoffhaltige Materialien sowie zur Ermittlung des Dachaufbaus
	▪ Deckenleuchten	▪ Kondensatoren, PCB
	▪ Personen- und Lastenaufzüge	▪ Bremsbeläge aus Asbest
	▪ Rohrisolierung Mineralwolle älteren Datums	▪ KMF und KI-Wert
	▪ Dichtungen Flansche und Abluftschächte älteren Datums	▪ Asbest
	▪ Brandschutztüren	▪ Sichtüberprüfung auf Asbest
	▪ Wandfarbe	▪ Schwermetalle und PCB
	▪ Traforaum	▪ PCB
▪ Heizraum, Ölheizung	▪ MKW	
▪ Klimaanlage	▪ Sichtüberprüfung	

Tab. 7.2: Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in der Flaschnerei

Gebäude	Gebäudeschadstofferberhebung	Empfehlungen
Flaschnerei / Blechbearbeitung (eingeschossig) Stahlkonstruktion mit Leichtbetonplatten und GK-Verkleidung sowie Dämmung	Gebäudeeinbauten/-materialien	Sukzessive Gebäudebegehung einschließlich Probennahme und Massenermittlung von in Verdacht stehenden schadstoffhaltigen Materialien.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Sandwichbauweise der Wände auf Füllstoffe, Mineralwolle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KMF- und KI-Wert
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dach mit Alwitra-Dachfolie und Dämmmaterial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung der Dächer im Hinblick auf schadstoffhaltige Materialien sowie zur Ermittlung des Dachaufbaus
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deckenleuchten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondensatoren, PCB
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrisolierung Mineralwolle älteren Datums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KMF und KI-Wert
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtungen Flansche und Abluftschächte älteren Datums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asbest
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brandschutztüren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtüberprüfung auf Asbest
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heizraum, Ölheizung 5.000 ltr. Tank 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MKW
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenplatte aus Beton 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MKW

Tab. 7.3: Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in den Hallen 1, 2, 4, 5 und 6

Gebäude	Gebäudeschadstofferberhebung	Empfehlungen
Montagehalle 1-6, mehrgeschossig inkl. Prüfstand- und Versandhalle, z. T. unterkellert, ohne Halle 3. Massivbauweise aus Beton und Mauerwerk	Gebäudeeinbauten/-materialien	Sukzessive Gebäudebegehung einschließlich Probennahme und Massenermittlung von in Verdacht stehenden schadstoffhaltigen Materialien.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgehängte Decken, Typ Odenwald 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PCB und KI-Wert
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC-Beläge 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asbest
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fugendichtmassen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PCB
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dach mit Alwitra-Dachfolie und Dämmung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung der Dächer im Hinblick auf schadstoffhaltig Materialien sowie zur Ermittlung des Dachaufbaus
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deckenleuchten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondensatoren, PCB
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrisolierung Mineralwolle älteren Datums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KMF und KI-Wert
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtungen Flansche und Abluftschächte älteren Datums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asbest
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brandschutztüren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtüberprüfung auf Asbest
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wandfarbe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwermetalle und PCB
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traforaum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PCB

Gebäude	Gebäudeschadstoffhebung	Empfehlungen
	▪ Heizraum, Ölheizung, 27.000 ltr. Tank	▪ MKW
	▪ Klimaanlage	▪ Sichtüberprüfung
	▪ Lackiererei (alte)	▪ Schwermetalle und PCB
	▪ Betonanstrichfarbe am Boden	▪ PCB
	▪ Gefahrstofflager	▪ Sichtüberprüfung
	▪ Schmieröllager	▪ MKW

Tab. 7.4: Empfehlungen Gebäudeschadstoffuntersuchungen in der Halle 3, mechanische Abteilung, Arbeitsvorbereitung, Kantine und Versorgungstunnel

Gebäude	Gebäudeschadstoffhebung	Empfehlungen
Montagehalle 3, mehrgeschossig, z.T. unterkellert mit Versorgungstunnel und Kantine. Massivbauweise aus Beton und Mauerwerk	Gebäudeeinbauten/-materialien	Sukzessive Gebäudebegehung einschließlich Probennahme und Massenermittlung von in Verdacht stehenden schadstoffhaltigen Materialien.
	▪ Abgehängte Decken, Typ Odenwald	▪ PCB und KI-Wert
	▪ PVC-Beläge	▪ Asbest
	▪ Fugendichtmassen	▪ PCB
	▪ Dach mit Alwitra-Dachfolie	▪ Untersuchung der Dächer im Hinblick auf schadstoffhaltig Materialien sowie zur Ermittlung des Dachaufbaus
	▪ Deckenleuchten	▪ Kondensatoren, PCB
	▪ Rohrisolierung Mineralwolle älteren Datums	▪ KMF und KI-Wert
	▪ Dichtungen Flansche und Abluftschächte älteren Datums	▪ Asbest
	▪ Brandschutztüren	▪ Sichtüberprüfung auf Asbest
	▪ Kühlemulsionsanlage	▪ Schwermetalle
	▪ Heizanlage	▪ KMF und KI-Wert
	▪ Klimaanlage	▪ Sichtüberprüfung
	▪ Wandfarbe	▪ Schwermetalle und PCB
	▪ Betonanstrichfarbe am Boden	▪ PCB
▪ Fensterbänke Kantine	▪ Asbest	
▪ Stahlträgerverkleidung Kantine	▪ Asbest	

Tab. 7.5: Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise Gebäude Garagenhof

Gebäude	Gebäudeschadstoffenerhebung	Empfehlungen
Garagenhof Stahlkonstruktion mit Leichtbetonplatten und Paneeldecke sowie Dämmung	Gebäudeeinbauten/-materialien	Sukzessive Gebäudebegehung einschließlich Probennahme und Massenermittlung von in Verdacht stehenden schadstoffhaltigen Mate- rialien.
	▪ Überprüfung Dach	▪ Untersuchung der Dächer im Hinblick auf schadstoffhaltig Materialien sowie zur Er- mittlung des Dachaufbaus
	▪ Wandfarbe	▪ Schwermetalle
	▪ Fugendichtmassen	▪ PCB
	▪ Garagen und Stellplätze	▪ Sichtüberprüfung
	▪ Bodenplatte	▪ Schwermetalle

Anhand der durchgeführten Schadstoffenerhebung wird empfohlen, eine Gebäudeschadstoffun-
tersuchung mit Probenahme und Massenermittlung für die betreffenden Bauteile/-materialien in
den Gebäuden der Fa. Niehoff GmbH & Co. KG durchzuführen. Nur so kann gewährleistet wer-
den, dass ein Schadstoffgehalt verifiziert wird und bei einem Ausbau der betreffenden Materia-
lien die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen getroffen werden.

Weiterhin sind die Informationen für einen geplanten Rückbau und für die Entsorgung im Hin-
blick auf die Kostenermittlung bzw. auch für Kosteneinsparungen von großer Relevanz.

Eine Probenahme und Deklarationsanalytik der angefallenen mineralischen Abbruchmassen
und Einstufung für die Entsorgung und Wiederverwertung sollte erst im Rahmen eventuell spä-
ter zu erfolgenden Rückbaumaßnahmen durchgeführt werden.

Bei dem vorgeschlagenen Untersuchungsumfang ist nach überschlägiger Berechnung von fol-
genden Aufwand für die Entnahme von Bausubstanzproben und Laboruntersuchungen auszu-
gehen: Entnahmen von etwa 100 Bausubstanzproben und 10 Boden-/Wandaufnahmen, 22 La-
boruntersuchungen auf Asbest, 18 Untersuchungen auf Kanzerogenitätsindex bei Künstlichen
Mineralfasern (KMF- und KI-Wert), 40 chemische Untersuchungen auf PCB (polychlorierte
Biphenyle), 15 Stück auf Schwermetalle, 5 Stück auf MKW, 5 Stück auf PAK. Für Nachuntersu-
chungen können noch zusätzliche Analysen erforderlich werden.

5 Zusammenfassung

Um festzustellen, ob und in welchem Umfang auf dem bislang durch die Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG genutzten Betriebsgelände in Schwabach schadstoffbedingte Lasten des Grundstücks im Untergrund vorliegen, die zu erhöhten Aufwendungen, Haftungen oder Risiken sowie ggf. zu Einschränkungen bei späteren Nutzungen führen, wurde im Auftrag des Stadtplanungsamtes der Stadt Schwabach in einem ersten Arbeitsschritt eine historische Recherche durchgeführt.

Ziel der historischen Recherche über die altlastenrelevanten historischen und heutigen Nutzungen war es, wesentliche Rückschlüsse auf Ort, Art und Ausmaß möglicher Kontaminationen in altlastenverdächtigen Betriebsbereichen zu ermitteln.

Für die historische Recherche wurden zahlreiche Unterlagen und Informationen bei der Stadt Schwabach im Stadtplanungsamt, Bauarchiv, Tiefbauamt und Umweltschutzamt erhoben und ausgewertet. Durch die Fa. Niehoff wurden z. B. sämtliche Altlastengutachten, Entwurfs- und Bestandspläne der Betriebsgebäude, Unterlagen über den Standort von prüfpflichtigen Anlagen sowie über den Umgang von wassergefährdenden Stoffen zur Verfügung gestellt.

Die Fa. Niehoff wendet ein zertifiziertes und geprüftes Qualitäts- und Umweltmanagement an (ISO 9001, ISO 14001 sowie nach EMAS). Dem entsprechend sind auch die gesetzlichen Anforderungen an den Betrieb von prüfpflichtigen Anlagen nach VAWS und den Umgang mit Gefahrstoffen einzuhalten. Die gemeinsam mit Vertretern der Fa. Niehoff durchgeführte Betriebsbegehung ergab auch keine Hinweise auf den unsachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Aufgrund der seit nahezu 150 Jahren andauernden industriellen Nutzung des Standortes als Maschinenfabrik, kam es zum Einsatz von z. B. Entfettungs-/Reinigungsmitteln, Verdünnungsmitteln, Lacken, Schmierstoffen, Kühlschmierstoffen, Benzin- und Dieselmotoren sowie Heizölen. Im Umgangsbereich mit diesen überwiegend wassergefährdenden Stoffen wird es eventuell bereichsweise zu Untergrundverunreinigungen gekommen sein. Altlastenuntersuchungen auf das Vorhandensein von LCKW-Bodenverunreinigungen zwischen 1990 und 1995 ergaben in einigen Bereichen sanierungsrelevante Kontaminationen, die durch Bodenluftabsaugungen saniert wurden.

Die genauen Standorte von Anlagen, wie z. B. mobile Entfettungsbäder, Tanks, Tankstelle, Gefahrstoff- und Abfalllager etc. sind nur für einen Zeitraum in den letzten etwa 10 bis 15 Jahren nachvollziehbar. So gab es in der Nutzungshistorie des Betriebsgeländes mehrere betrieblich genutzte Gebäude und Hofbereiche, die heute z. T. überbaut sind.

Vor diesem Hintergrund wurde als Ergebnis der historischen Recherche ein Untersuchungskonzept zur Altlastenuntersuchung aufgestellt, mit dem nach Ausführung letztendlich eine Bewertung des Betriebsgeländes nach Bodenschutzrecht möglich ist und hierdurch Planungssicherheit gewonnen wird.

Für den Bericht:

An der Bearbeitung mitgewirkt:

M. Hübner

i. A. Lena Cramer

Verteiler:

Stadt Schwabach Stadtplanungsamt
Genesis Umwelt Consult GmbH

(3 Exemplare)
(1 Exemplar)

6 Quellenverzeichnis

- /1/ BAYBODSCHVWV (VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM VOLLZUG DES BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENRECHTS IN BAYERN) (2000):
Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien für Landesentwicklung und Umweltfragen, des Innern, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit vom 11. Juli 2000 Nr. 8772.6-1999/3.
- /2/ BAYERISCHES GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZ-GESETZES (1999):
Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG), Stand: 23.02.1999
- /3/ BAYER. GLA (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT) (1977):
Geologische Karte Nürnberg – Fürth - Erlangen und Umgebung 1 : 50.000 mit Erläuterungen. - München.
- /4/ BAYER. LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2002):
Historische Erkundung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen. – LfU - Merkblatt Altlasten 3 vom Januar 2002, München.
- /5/ BAYER. LFU-LFW (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT) (2003):
Probennahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Gewässer. – Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/4 vom 14.03.2003, München.
- /6/ BAYER. LFW (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT) (1985):
Grundwassergleichenkarte von Bayern 1 : 500.000. – München.
- /7/ BAYER. LFW (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT) (2001):
Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer. – Slg. LfW - Merkblatt Nr. 3.8/1 vom 31.10.2001, München.
- /8/ BBODSCHG (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ) (1998):
Gesetz zum Schutz des Bodens – Artikel 1, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG), Stand: 17.03.1998.
- /9/ BBODSCHV (BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG) (1999):
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand:12.07.1999.
- /10/ COLONIA VERSICHERUNG (1990):
Besprechung und Betriebsbesichtigung bei der Firma Niehoff in Schwabach am 11.04.90; Besprechungsvermerk vom 27.04.1990. – München.
- /11/ HPC (1990a):
Untersuchungen auf Untergrundverunreinigungen durch leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe und Mineralölprodukte auf dem Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG; Bericht vom 11. Juni 1990. – Harburg.

- /12/ HPC (1990b):
Neubau einer Werkhalle in Schwabach bei der Maschinenfabrik Niehoff; Bericht vom 25. Juni 1990. – Harburg.
- /13/ HPC (1990c):
Untersuchungen auf Untergrundverunreinigungen durch leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe auf dem Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG; 2. Bericht vom 25. Juni 1990. – Harburg.
- /14/ HPC (1992):
Errichtung einer kombinierten Bodenluftabsaugung-/Grundwassermeßstelle auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach; 3. Bericht vom 20. August 1992. – Fürth.
- /15/ HPC (1993):
Sanierung der wasserungesättigten Bodenzone auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach; Sanierungssachstand - 4. Bericht vom 28. Oktober 1993. – Fürth.
- /16/ HPC (1994):
Sanierung der wasserungesättigten Bodenzone auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach; Sanierungssachstand - 5. Bericht vom 30. August 1994. – Fürth.
- /17/ HPC (1995a):
Untergrunduntersuchungen auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach; 6. Bericht vom 28. März 1995. – Fürth.
- /18/ HPC (1995b):
Errichtung eines Bodenluftabsaugpegels und Durchführung eines Absaugversuches auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach; 7. Bericht vom 21. September 1995. – Fürth.
- /19/ HPC (1996):
Sanierung an Pegel P 2 auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG in 91126 Schwabach; Schreiben vom 25.06.1996 an das Umweltschutzamt Schwabach. – Nürnberg.
- /20/ KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ (1994):
Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG) vom 27. September 1994.
- /21/ LAGA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2003):
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. - Technische Regeln, Stand: 06.11.2003.
- /22/ MASCHINENFABRIK NIEHOFF GmbH & Co. KG (2001):
Gestern. Heute. Morgen. 50 Jahre Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG; Festschrift zum Firmenjubiläum. – Schwabach.

- /23/ MASCHINENFABRIK NIEHOFF GmbH & Co. KG (2007a):
Niehoff Standort Fürther Straße; Email von j.hansen@niehoff.de mit der Powerpointpräsentation „Standort Fürther Straße_2007_08_24_01_Hist_Mail.ppt“ im Anhang vom 20.11.2007. – Schwabach.
- /24/ MASCHINENFABRIK NIEHOFF GmbH & Co. KG (2007b):
Unterlagen Niehoff; Email von j.hansen@niehoff.de mit „Schreiben_als_Vollmacht_zur_Einsichtnahme_von_Unterlagen.pdf“ an thomas.kellner@schwabach.de, roland.graefensteiner@schwabach.de, m.huebner@genesis-umwelt.de vom 20.11.2007. – Schwabach.
- /25/ STADT SCHWABACH UMWELTSCHUTZAMT (1995):
Vollzug der Wassergesetze; hier: Untergrundverunreinigung mit LHKW auf Ihrem Betriebsgelände in der Fürther Straße; Schreiben vom 19.04.1995 an die Firma Maschinenfabrik Niehoff. – Schwabach.
- /26/ STADT SCHWABACH UMWELTSCHUTZAMT (1997):
Untergrundverunreinigung mit LHKW auf dem Betriebsgelände der Firma Niehoff GmbH & Co. KG, Schwabach; Schreiben vom 01.04.1997 an die Firma HPC Harress Pickel Consult GmbH. – Schwabach.
- /27/ STADT SCHWABACH UMWELTSCHUTZAMT (2007a):
Bodensanierung auf Ihrem Betriebsgelände Fürther Straße; Schreiben vom 11.06.2007 an die Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co.KG. – Schwabach.
- /28/ STADT SCHWABACH UMWELTSCHUTZAMT (2007b):
Betriebsgelände Fürther Straße; Vorgang mit Lageplan, Unterlagen und Schriftverkehr zu prüfpflichtigen Anlagen nach VAWS auf dem Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach. – Schwabach.
- /29/ STADT SCHWABACH Tiefbauamt (2007):
Betriebsgelände Fürther Straße; Entwässerungspläne für das Betriebsgelände der Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG in Schwabach. – Schwabach.