

## Anlage

**F**

### **Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/2/14.03 „Wohnen zwischen Beckhausstraße und Huchzermeierstraße“**

B-Plan II/2/14.03 „Wohnen zwischen Beckhausstraße und Huchzermeierstraße“ -  
Orientierende Bodenuntersuchungen im Bereich einer vermuteten Flakstellung

(Planungsstand: Juli 2020)

Markus Denker  
Dipl. Geologe

Mühlenstraße 31  
D-33607 Bielefeld

Fon 05 21 | 58 49 461-0  
Fax 05 21 | 58 49 461-9  
Mobil 01 72 | 19 87 98 2

www.denker-umwelt.de  
info@denker-umwelt.de

**B-Plan II/2/29.01  
„Ortskern Schildesche“  
- Teilbereich Grünfläche Alter Markt -  
  
Orientierende Bodenuntersuchungen  
im Bereich einer vermuteten Flakstellung**

**Projekt-Nr.:** 354/017/0/19

**Auftraggeber:** Immobilienservicebetrieb  
Stadt Bielefeld  
August-Bebel-Str. 92  
33602 Bielefeld

**Auftragsdatum:** 23.10.2019

**Projektbearbeitung:**  
Dipl.-Geol. Detlef Wind

**Ausfertigung:**  
PDF

**Datum:**  
01.07.2020

## **1 Allgemeines und Veranlassung**

Das Grundstück des Alten Marktes in Schildesche befindet sich an der Ecke Beckhausstraße/Niederfeldstraße in Bielefeld.

Der Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“ befindet sich in der Phase der Neuaufstellung. Es wird beabsichtigt, in dem bereits überwiegend bebauten Plangebiet Potentiale für eine maßvolle und behutsame Nachverdichtung im zentralen Bereich von Schildesche zu untersuchen<sup>1</sup>.

In der aktuell wirksamen Fassung des Flächennutzungsplans ist der südwestliche Bereich (Alter Markt) als Grünfläche ausgewiesen. Parallel zur Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“ erfolgt eine Änderung des Flächennutzungsplans mit dem Ziel, eine Reduzierung der Gemeinbedarfsflächen zugunsten einer Erweiterung der Wohnbauflächen zu erreichen. Daher soll die Grünfläche in eine Wohnbaufläche oder Gemischte Baufläche umgewidmet werden.

Im Zuge der Änderungsverfahren ergab sich für einen Teilbereich auf Grundlage eines Luftbildes aus dem Jahre 1951 der Hinweis auf einen möglichen Standort einer Flakstellung am östlichen Rand der Grünfläche. Auffällige Strukturen, die im Luftbild zu sehen sind, deuten auf verfüllte Laufgräben im Bereich der Flakstellung hin.

Zur Klärung der Frage mit welchen Materialien die Laufgräben verfüllt worden sind und ob möglicherweise noch Kampfmittel im Boden vorhanden sind, wurde unser Büro aufgefordert ein Angebot zu orientierenden Bodenuntersuchungen abzugeben.

Mit Schreiben vom 23.10.2019 des Immobilienservicebetriebes der Stadt Bielefeld (ISB) wurde das Büro DENKER UMWELT mit der Durchführung der Untersuchungen beauftragt.

---

<sup>1</sup> Stadt Bielefeld, Bebauungsplan Online und Flächennutzungsplan Online (abgerufen am 30.06.2020)

## **2 Durchgeführte Arbeiten und Bewertung der Ergebnisse**

### **2.1 Klärung der Kampfmittelfreiheit**

Am 20.12.2019 erfolgte der Antrag auf Kampfmittelüberprüfung beim Feuerwehramt der Stadt Bielefeld.

Für die Durchführung der Flächendetektion war es erforderlich, die auf der Sondierfläche befindlichen Altglas- und Altkleidercontainer umzusetzen. Nachdem dies erfolgt war, wurde die Oberflächenflächendetektion auf Kampfmittel im Untergrund durch die Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH am 07.04.2020 im Bereich der vermuteten Flakstellung durchgeführt.

Die Detektion führte zu dem Ergebnis, dass die gewonnenen Messdaten aufgrund von ferromagnetischer Störeinflüsse der Auffüllung nicht eindeutig auswertbar waren. Die Ergebnisse der Oberflächendetektion wurden dem Auftraggeber vom Feuerwehramt der Stadt Bielefeld mit Vermerk vom 20.04.2020 mitgeteilt (siehe Anlage 1).

Aufgrund des Ergebnisses wurde empfohlen Erdeingriffe nur mit möglichst geringem Energieeintrag und in offener Bauweise vorzunehmen. Daher wurde nach Abstimmung mit dem Auftraggeber auf die ursprünglich geplanten Kleinrammbohrungen verzichtet und an Stelle der Bohrungen Baggerschürfe mit einen Kleinbagger (2,5 t) angelegt.

### **2.2 Durchführung der Baggerschürfe**

Am 02.06.2020 haben wir im Bereich der vermuteten Flakstellung am östlichen Rand des ehem. Marktplatzes in Schildesche Baggerschürfe durchgeführt.

Auf Grundlage des uns vorliegenden Luftbildes aus dem Jahre 1951 waren drei Schürfe mit Längen von ca. 15 m im Bereich der dort sichtbaren auffälligen Strukturen (Laufgräben) vorgesehen.

Es konnten zwei Schürfe durchgeführt werden. Auf den Dritten Schurf wurde verzichtet, weil zum Einen bei den beiden ersten Schürfen keine Hinweise auf verfüllte Laufgräben angetroffen worden sind und zum Anderen an der Stelle des Dritten geplanten Schurfes ein Wohnwagen abgestellt war.

Die Tiefe der Schürfe betrug etwa 1 m.

Die Lage der beiden durchgeführten Schürfe ist im Lageplan Baggerschürfe (Anlage 2) dargestellt.

### **2.3 Ergebnisse Baggerschürfe**

In beiden Schürfen haben wir unter einer Überdeckung aus Oberboden (Schurf 1) bzw. Kalkschotter (Schurf 2) Auffüllungen angetroffen. Die Fläche ist augenscheinlich beginnend am Rand der geschotterten Fläche nach Norden hin aufgeschüttet.

Der Verdacht auf die vermuteten Laufgräben, in denen sich schädliche Auffüllungen oder Reste von Kampfmitteln befinden können, hat sich durch die Baggerschürfe nicht bestätigt. Das angetroffene bodenfremde Material hat eher den Charakter einer flächen Auffüllung in großen Teilen der vorhandenen Grünfläche. Nach Norden hin bleibt die Fläche zunächst eben und fällt am nördlichen Rand dann um etwa 1-1,5 m zu den benachbarten Grundstücken ab.

Die angetroffenen Auffüllungen bestehen im Schurf 1 aus einer bodenähnlichen Auffüllung mit wenig Beimengung an Fremdstoffen (Ziegelbruch, Porzellan, Glas, Hausbrandasche, Metall). Der Anteil der Fremdstoffe beträgt weniger als 10%.

Die nach Norden hin zunehmende Mächtigkeit der Auffüllung im Schurf 1 liegt zwischen 0,2 und 0,4 m. Unter der Auffüllung folgt ein humoser, feinsandiger Schluff, mit Wurzelresten und grünlich-grauer Farbe, der als natürlich anstehend anzusehen ist.

Im Schurf 2 findet sich unterhalb der Oberflächenbefestigung aus Kalkschotter zunächst eine geringmächtige Auffüllung (ca. 0,2 m), ähnlich wie im Schurf 1. Darunter folgt ein Wechsel des Materials zu einem Boden-Bauschutt-Müll-Gemisch. Die Bauschuttfraktion besteht im Wesentlichen aus Ziegelbruch, die Müllbestandteile bestehen aus Porzellan, Glas, Kunststoff, Metall, Hausbrandasche und Kohleresten. Die Unterkante der Auffüllung liegt am südlichen Beginn des Schurfs 2 bei 0,6 m und am nördlichen Ende bei 0,9 m. Wie im Schurf 1 folgt an der Basis des Schurfs der humose feinsandige Schluff, wie er auch im Schurf 1 angetroffen wurde.

In beiden Schürfen ist eine zunehmende Mächtigkeit der Auffüllung nach Norden hin deutlich erkennbar.

In der Anlage 3 ist eine Fotodokumentation über die Durchführung der Baggerschürfe enthalten, die einen Eindruck über die Zusammensetzung der Auffüllung gibt.

Aus der Auffüllung wurden zwei Mischproben nach LAGA M 20 entnommen, von denen die Probe Schurf 2 – MP2 für labortechnische Untersuchungen auf die Parameter der LAGA TR Boden, ergänzt um die Parameter der DepV an die Eurofins Umwelt West übergeben wurde. Die Probenahmeprotokolle sind in Anlage 4, der Prüfbericht des Labors ist in Anlage 5 dokumentiert.

## **2.4 Laborergebnisse**

Gemäß Prüfbericht Nr. AR-20-AN-023075-01 des Labors wurden in der Probe Schurf 2 - MP2 erhöhte PAK-Gehalte von 10,3 mg/kg PAK ermittelt, die Konzentration der Einzelsubstanz Benzo(a)pyren liegt bei 0,79 mg/kg. Bezüglich der Schwermetalle weisen Arsen mit 16,2 mg/kg, Blei mit 134 mg/kg und Quecksilber mit 2,21 mg/kg ebenfalls leicht erhöhte Gehalte auf.

Die Auffüllung weist aufgrund der stofflichen Zusammensetzung einen stark erhöhten Anteil an organischem Material auf. Der Parameter organischer Kohlenstoff (TOC) liegt bei 6,7 Ma.-%, der Glühverlust beträgt 8,8 Ma.-%. Eine Verwertung oder Entsorgung der Auffüllung im Falle eines Aushubs ist somit nicht ohne weiteres möglich.

Im Hinblick auf mögliche Umweltgefahren die von der Auffüllung ausgehen können, ist zunächst festzustellen, dass bei der aktuellen Lagerungsform ein direkter menschlicher Kontakt ausgeschlossen ist, da die Auffüllung vollständig durch Oberboden oder Kalkschotter überdeckt ist. Darüber hinaus werden die Prüfwerte der BBodSchV, die hier hilfsweise herangezogen werden können, nicht überschritten.

### **3 Empfehlungen**

Eine von hier durchgeführte weitere Recherche ergab ein Luftbild aus dem Jahre 1974 (siehe Anlage 6), auf dem deutlich eine großflächige Verfüllung der Fläche nördlich des heute geschotterten Parkplatzes zu erkennen ist.

Es ist daher anzunehmen, dass sich ein Großteil der heutigen Grünfläche im Bereich einer Altablagerung befindet. Daher empfehlen wir im nördlichen Abschnitt der Grünfläche orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen gemäß den Vorgaben der BBodSchV zur Ermittlung des Gefährdungspotenzials im Bereich der aufgefüllten Fläche durchzuführen.

Am nordwestlichen Rand der Fläche befindet sich, an der Beckhausstraße ein öffentlicher Kinderspielplatz.

DENKER UMWELT

Bielefeld, 01.07.2020



Dipl.-Geol. Detlef Wind

### **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: Bescheinigung Kampfmittel
- Anlage 2: Lageplan-Schürfe
- Anlage 3: Fotodokumentation
- Anlage 4: Probenahmeprotokolle Auffüllung
- Anlage 5: Prüfbericht AR-20-AN-023075-01
- Anlage 6: Luftbild 1974

Feuerwehramt, 5869, 20.04.2020  
370.01, Frau Kipp

**An den**

**Immobilienervicebetrieb**

- 230.22 -

### **Kampfmittelüberprüfung**

AZ: 2414-18

Niederfeldstraße, 33611 Bielefeld

Gemarkung Bielefeld, Flur 53, Flurstück 2435

Bauvorhaben: Überprüfung im Zuge des Bebauungsplanes

Sehr geehrte Damen und Herren,

am 07.04.2020 fand auf dem o.g. Grundstück eine geomagnetische Oberflächendetektion durch die Firma Schollenberger Kampfmittelbergung GmbH statt.

Im rot gekennzeichneten Bereich des Lageplans sind die Messdaten aufgrund ferromagnetischer Störeinflüsse (Auffüllung) nicht eindeutig auswertbar, so dass hier keine Aussagen über eine mögliche Kampfmittelbelastung im Untergrund getroffen werden können. Erdeingriffe in Bereichen mit nicht eindeutig auswertbaren Messdaten sollten mit **möglichst geringem Energieeintrag** und mit der **gebotenen Vorsicht** und **nur in offener Bauweise** erfolgen.

#### Allgemeines:

Sollten bei den Ausschachtungsarbeiten verdächtige Gegenstände oder außergewöhnliche Bodenverfärbungen auftreten bzw. tatsächlich Kampfmittel entdeckt werden, ist die Arbeit aus Sicherheitsgründen **s o f o r t** einzustellen und die Feuerwehrleitstelle – Tel. 0521/512301 – oder die Polizei – Tel. 0521/5450 – zu benachrichtigen.

Diese Bescheinigung gilt nur für die beantragte Baumaßnahme.

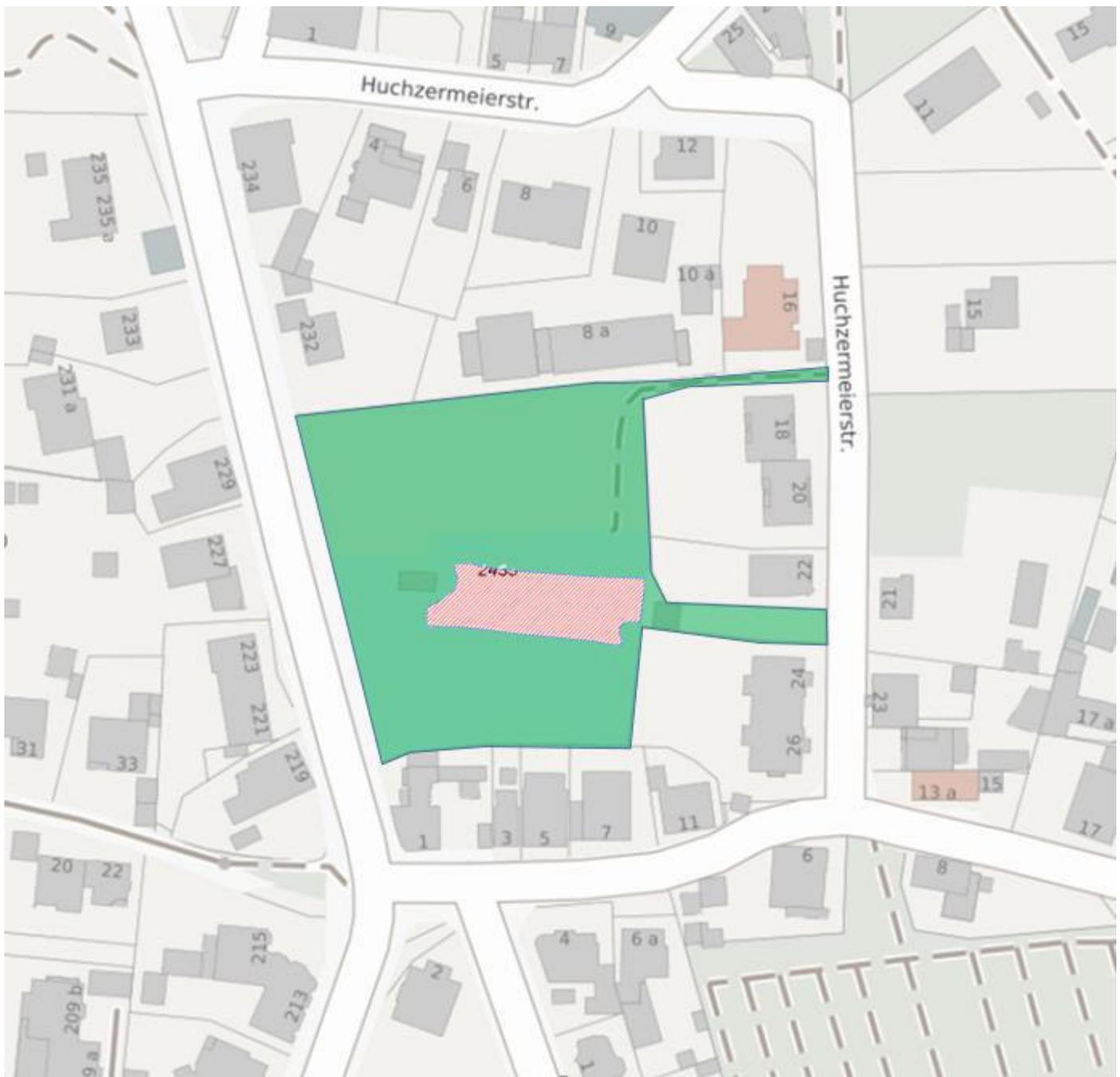
Mit freundlichen Grüßen

I.A.

Gez. Kipp

Anlagen:

Lageplan



**Aktenzeichen: 3705801 –2414-18**

Lageplan: Niederfeldstraße, 33611 Bielefeld

**Herausgeber der Karte:**

Amt für Geoinformation  
und Kataster

August-Bebel-Straße 92

33597 Bielefeld



ungefähre Ausdehnung  
verm. Flakstellung

geplanter  
Schurf 3

Schurf 2

Schurf 1

**DENKER** **UMWELT**

Mühlenstraße 31  
D-33607 Bielefeld

Consulting für Bauherren, Baufirmen,  
Planer und Behörden

Tel: 0521 / 58 49 461-0  
Fax: 0521 / 58 49 461-9

Auftraggeber: **Stadt Bielefeld,  
ImmobilienServicebetrieb**

Projekt: **Orientierende Bodenuntersuchungen  
ehem. Marktplatz Schildesche**

Darstellung: **Lageplan Baggerschürfe**

Plangrundlage: TIM Online 2.0

Bearbeiter: Wi

Maßstab: ohne

**Anlage 2**

**Projekt:** Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
 - Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Schurf 1: Auffüllung mit Bauschutt und sonstigen Fremdbestandteilen

Foto 1



Schurf 1: Graben mit seitlich gelagerter Auffüllung

Foto 2

Projekt: Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
- Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Schurf 1: Detailansicht Auffüllung

Foto 3



Schurf 1: Detailansicht Auffüllung

Foto 4

Projekt: Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
- Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Schurf 2: Aufbau Schurf im geschotterten Bereich

Foto 5



Schurf 2: Aufbau Schurf im nicht geschotterten Bereich

Foto 6

**Projekt:** Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
 - Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Schurf 2: Detailansicht Auffüllung

Foto 7



Schurf 2: Graben mit seitlich gelagerter Auffüllung

Foto 8

Projekt: Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
- Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Schurf 2: Detailansicht Auffüllung

Foto 9



Schurf 2: Detailansicht Auffüllung

Foto 10

Projekt: Änderung Bebauungsplan II/2/29.01 „Ortskern Schildesche“  
- Orientierende Bodenuntersuchungen Teilbereich Alter Markt



Ansicht wiederhergestellte Fläche - Schurf 1

Foto 11



Ansicht wiederhergestellte Fläche - Schurf 2

Foto 12

## Probenahme- und Begleitprotokoll

auf Basis LAGA PN 98 bzw. DIN 19747

<b>Projekt</b>	Alter Markt Schildesche	<b>Auftraggeber</b>	ISB Bielefeld
Projekt-Nr.	354/017/0/19	Straße	August-Bebel-Straße 92
		Ort	33611 Bielefeld

<b>Anlage / Betrieb</b>		<b>Betreiber</b>	
		Straße	
		Ort	

<b>Herkunft</b>	<b>Herkunft</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Aushub	<input type="checkbox"/> Abbruch/Rückbau	<input type="checkbox"/> Produktion
	<b>Erzeuger</b>	unbekannt		
	<b>Transporteur</b>	n.n.		

<b>Lagerung</b>	<b>Lagerungsform</b>	<input type="checkbox"/> Halde	<input checked="" type="checkbox"/> anstehend	<input type="checkbox"/> BigBag	<input type="checkbox"/> sonst. Gebinde	<input type="checkbox"/> Stoffstrom
	<b>Witterungseinfluß</b>	<input checked="" type="checkbox"/> offen	<input type="checkbox"/> Folienabdeckung	<input type="checkbox"/> Deckel	<input type="checkbox"/> Überdachung	<input type="checkbox"/> Halle
	<b>Bezeichnung</b>	Bodenähnliche Auffüllung im Bereich einer Grünfläche				
	<b>Menge</b>	unbekannt				
	<b>Dauer</b>	ca. 50 Jahre				

<b>Material</b>	<b>Beschreibung</b>	Auffüllungshorizont Tiefe: 0,2/0,3 bis 0,4/0,6 m, Boden mit Ziegelbruch, Porzellan, Glas, Hausbrandasche, Schlacke, Metall und sehr wenig Kunststoff. Anteil Fremdbestandteile <10%				
	<b>Korngröße</b>	Sand; schluffig, kiesig, wenig Steine				
	<b>Farbe</b>	braun				
	<b>Konsistenz</b>	<input checked="" type="checkbox"/> fest	<input type="checkbox"/> steif	<input type="checkbox"/> weich	<input type="checkbox"/> breiig	<input type="checkbox"/> flüssig
	<b>Homogenität</b>	<input type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> schlecht		
	<b>Geruch</b>	erdig				
	<b>Schadstoffverdacht</b>	PAK, Schwermetalle				

<b>Probenahme</b>	<b>Probenbezeichnung</b>	Schurf 1 - MP1			
	<b>Datum</b>	03.06.2020			
	<b>Probegerät</b>	Probenschaufel			
	<b>Anzahl Mischproben</b>	1	(ca. 20 Einzelproben, zur Homogenisierung 3-maliges Umsetzen)		
	<b>Verjüngung Laborprobe</b>	<input checked="" type="checkbox"/> fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input type="checkbox"/> Probenkreuz	
	<b>Probenmenge, Behälter</b>	ca. 5 kg	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer mit Deckel	<input type="checkbox"/> Glas 750 ml	
	<b>Konservierung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Kühlung	<input type="checkbox"/> .....	
	<b>Probenehmer</b>	Dipl.-Geol. Detlef Wind			
<b>Labor</b>	EUROFINS UMWELT WEST GmbH, Köln-Wesseling				

<b>gez. D. Wind</b>	<b>Bemerkungen:</b> Auffüllung lagert unter einem bewachsenem Oberboden (Gras)
( Unterschrift )	

**Probenahme- und Begleitprotokoll**

auf Basis LAGA PN 98 bzw. DIN 19747

<b>Projekt</b>	<i>Alter Markt Schildesche</i>	<b>Auftraggeber</b>	<i>ISB Bielefeld</i>
Projekt-Nr.	<i>354/017/0/19</i>	Straße	<i>August-Bebel-Straße 92</i>
		Ort	<i>33611 Bielefeld</i>

<b>Anlage / Betrieb</b>		<b>Betreiber</b>	
		Straße	
		Ort	

<b>Herkunft</b>	<b>Herkunft</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Aushub	<input type="checkbox"/> Abbruch/Rückbau	<input type="checkbox"/> Produktion
	<b>Erzeuger</b>	<i>unbekannt</i>		
	<b>Transporteur</b>	<i>n.n.</i>		

<b>Lagerung</b>	<b>Lagerungsform</b>	<input type="checkbox"/> Halde	<input checked="" type="checkbox"/> anstehend	<input type="checkbox"/> BigBag	<input type="checkbox"/> sonst. Gebinde	<input type="checkbox"/> Stoffstrom
	<b>Witterungseinfluß</b>	<input checked="" type="checkbox"/> offen	<input type="checkbox"/> Folienabdeckung	<input type="checkbox"/> Deckel	<input type="checkbox"/> Überdachung	<input type="checkbox"/> Halle
	<b>Bezeichnung</b>	<i>Bodenähnliche Auffüllung im Bereich einer Grünfläche</i>				
	<b>Menge</b>	<i>unbekannt</i>				
	<b>Dauer</b>	<i>ca. 50 Jahre</i>				

<b>Material</b>	<b>Beschreibung</b>	<i>Auffüllungshorizont Tiefe: 0,3/0,4 bis 0,6/0,9 m, Boden mit Ziegelbruch, Porzellan, Glas, Hausbrandasche, Schlacke, Kohlereste, Metall, Kunststoff. Anteil Fremdbestandteile 10-20%</i>				
	<b>Korngröße</b>	<i>Sand; schluffig, kiesig, wenig Steine</i>				
	<b>Farbe</b>	<i>dunkelbraun</i>				
	<b>Konsistenz</b>	<input checked="" type="checkbox"/> fest	<input type="checkbox"/> steif	<input type="checkbox"/> weich	<input type="checkbox"/> breiig	<input type="checkbox"/> flüssig
	<b>Homogenität</b>	<input type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> schlecht		
	<b>Geruch</b>	<i>erdig</i>				
	<b>Schadstoffverdacht</b>	<i>PAK, Schwermetalle</i>				

<b>Probenahme</b>	<b>Probenbezeichnung</b>	<i>Schurf 2 - MP2</i>				
	<b>Datum</b>	<i>03.06.2020</i>				
	<b>Probegerät</b>	<i>Probenschaufel</i>				
	<b>Anzahl Mischproben</b>	1	<i>(ca. 20 Einzelproben, zur Homogenisierung 3-maliges Umsetzen)</i>			
	<b>Verjüngung Laborprobe</b>	<input checked="" type="checkbox"/> fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input type="checkbox"/> Probenkreuz		
	<b>Probenmenge, Behälter</b>	<i>ca. 5 kg</i>	<input checked="" type="checkbox"/> PE-Eimer mit Deckel	<input type="checkbox"/> Glas 750 ml		
	<b>Konservierung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Kühlung	<input type="checkbox"/> .....		
	<b>Probenehmer</b>	<i>Dipl.-Geol. Detlef Wind</i>				
<b>Labor</b>	<i>EUROFINS UMWELT WEST GmbH, Köln-Wesseling</i>					

<b>gez. D. Wind</b>	<b>Bemerkungen:</b> <i>Auffüllung lagert unter einer geschotterten Fläche bzw. teilweise bewachsenem Oberboden (Gras)</i>
( Unterschrift )	

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Denker Umwelt  
Mühlenstr. 31  
33607 Bielefeld**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02026838**  
**Prüfberichtsnummer: AR-20-AN-023075-01**

**Auftragsbezeichnung: Marktplatz Schildesche**

**Anzahl Proben: 1**  
**Probenart: Boden**  
**Probenahmedatum: 03.06.2020**  
**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 05.06.2020**  
**Prüfzeitraum: 05.06.2020 - 10.06.2020**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari  
Prüfleiter  
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 10.06.2020  
Leila Djabbari  
Prüfleitung



<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Schurf 2 - MP2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>03.06.2020</b>
<b>Probennummer</b>	<b>020110823</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Probenvorbereitung Feststoffe**

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	4,7
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			Nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	1230

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,2
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

**Anionen aus der Originalsubstanz**

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	16,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	134
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,5
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	45
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	2,21
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	198

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Glühverlust (550 °C)	AN	LG004	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	8,8
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,1	Ma.-% TS	6,7
EOX	AN	LG004	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	AN	LG004	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-% OS	0,03
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	60

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Schurf 2 - MP2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>03.06.2020</b>
<b>Probennummer</b>	<b>020110823</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

Benzol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Styrol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>

**LHKW aus der Originalsubstanz**

Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Schurf 2 - MP2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>03.06.2020</b>
<b>Probennummer</b>	<b>020110823</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,86
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,7
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,90
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,82
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,43
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,79
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,68
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,76
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	10,3
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	10,2

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>

**Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	276
Wasserlöslicher Anteil	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	0,38
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	380

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Schurf 2 - MP2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>03.06.2020</b>
<b>Probennummer</b>	<b>020110823</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Fluorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,4
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	37
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403: 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	LG004	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

**Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Antimon (Sb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,007
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,009
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,177
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,075
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	0,0004
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,033
Molybdän (Mo)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,010
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,006
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Selen (Se)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	0,11

**Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	19
Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit LG004 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

## Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

**Probennummer** 020110823  
**Probenbeschreibung** Schurf 2 - MP2

### Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	Nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1230 g

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) \*\*\*\*)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- \*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte  
 \*\*) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen  
 \*\*\*\*) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



Monat/Jahr der Befliegung  
04/1974

**DENKER** **UMWELT**

Consulting für Bauherren, Baufirmen,  
Planer und Behörden

Mühlenstraße 31  
D-33607 Bielefeld

Tel: 0521 / 58 49 461-0  
Fax: 0521 / 58 49 461-9

**Auftraggeber:** Stadt Bielefeld,  
ImmobilienServicebetrieb

**Projekt:** Orientierende Bodenuntersuchungen  
ehem. Marktplatz Schildesche

**Darstellung:** Luftbild 1974

**Plangrundlage:** bielefeldKARTE  
© Amt für Geoinformation und Kataster **Bearbeiter:** Wi

**Maßstab:** ohne

**Anlage 6**