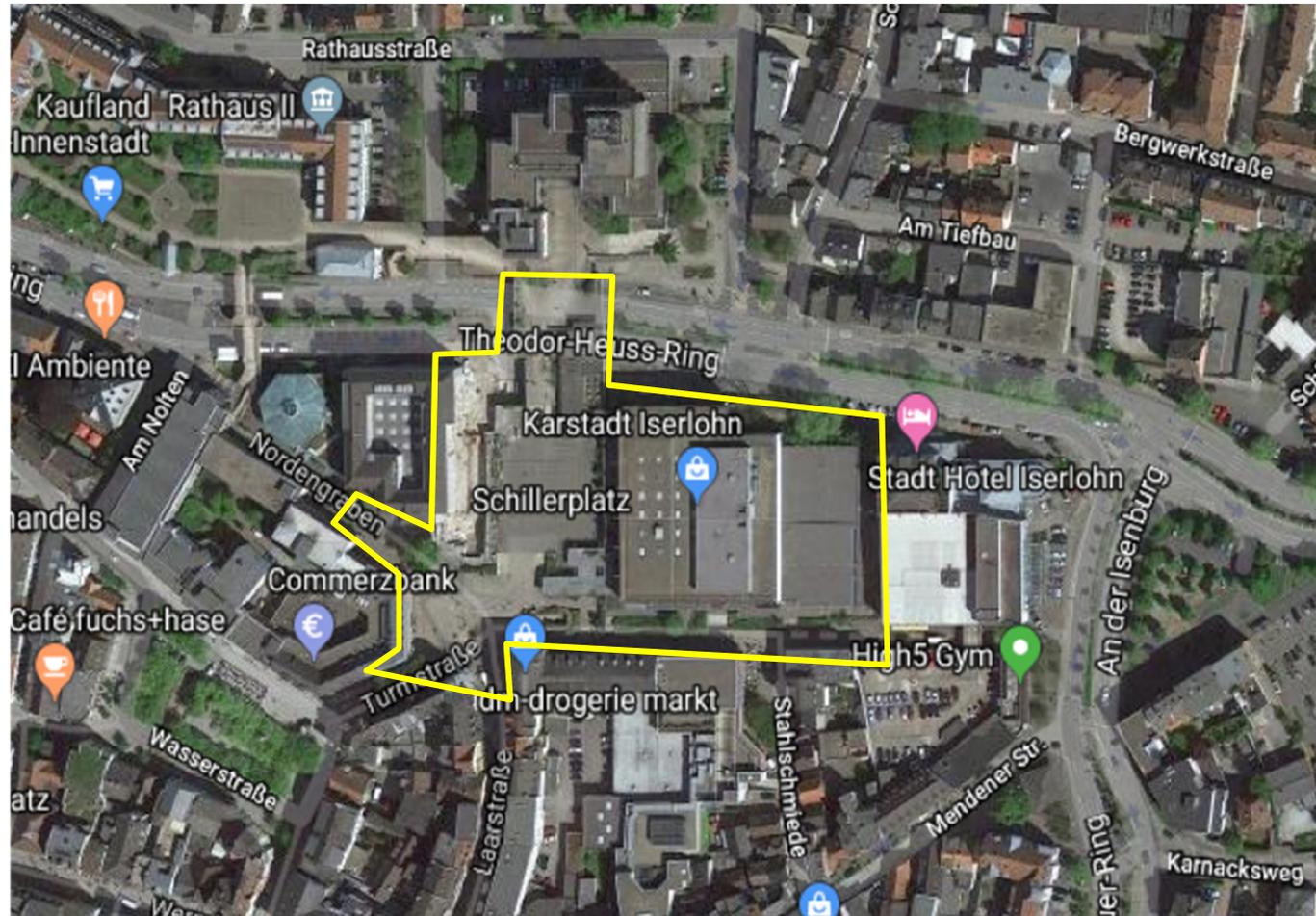




## **Projekt "Schillerplatz-Areal" Iserlohn**

### **Der Baugrund für den Investorenwettbewerb**

- 1. Projektgebiet**
- 2. Bearbeitungskonzept**
- 3. Historie des Projektgebietes**
- 4. Durchgeführte Untersuchungen**
- 5. Erkundeter Baugrund**
- 6. Altbergbauliche Verhältnisse**
- 7. Rezente Senkungen des Untergrundes**
- 8. Bodenbelastungen**
- 9. Eignung des Baugrundes**
- 10. Konsequenzen für künftige Gründungsmaßnahmen am Schillerplatz**
- 11. Schlussbetrachtung**



**Projektareal**



## Bearbeitungskonzept

### **Phase 1: Grundlagenermittlung: März/ April 2018**

Sichtung von vorhandenen Unterlagen und Erhebung von zusätzlichen Unterlagen zur Konkretisierung eines geotechnisch-altbergbaulichen Erkundungsprogramms

Durchführung einer eigenen Grubenbildeinsichtnahme zur Verortung der Tagesöffnungen

### **Phase 2: Planung: Mai 2018**

Erarbeitung einer **geotechnisch-altbergbaulichen Baugrunderkundung** (Baugrunderkundungen mit Herstellung von Grundwassermessstellen)

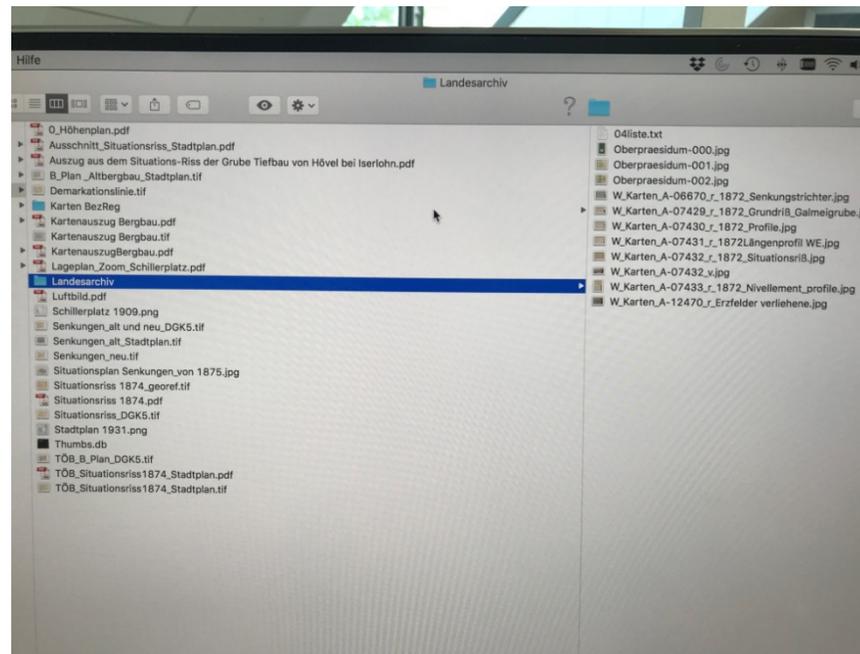
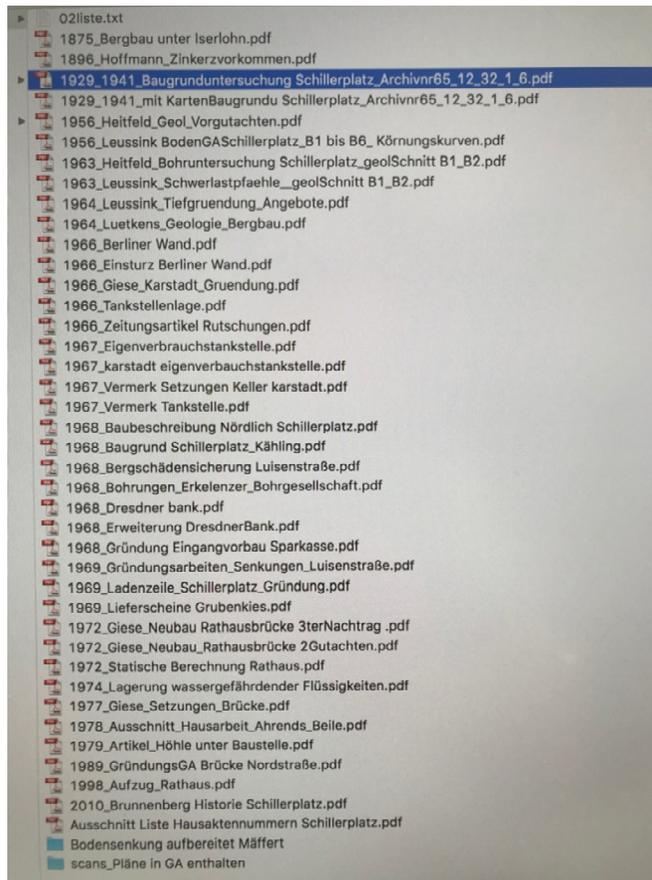
### **Phase 3: Erkundung: August bis Dezember 2018**

Durchführung von ergänzenden Baugrunderkundungen

- zur Feststellung der Geometrie und dem Aufbau der Schwemmsandlinse
- zur Feststellung der OK Massenkalk
- zur Lageverortung von Tagesöffnungen (und deren Zustand)

### **Phase 4: Gutachten: Januar 2019**

- Auswertung und Darstellung der Baugrunderkundungen sowie der Labor- und Feldversuche; Abschätzen des Schwankungsbereiches von Wasserständen im Boden; Baugrundbeurteilung; Festlegung der Bodenkennwerte
- Bewertung der Bestandsgründungen im Hinblick auf die geotechnisch-altbergbaulichen Verhältnisse
- Vorschlag für den schonenden Rückbau sowie die wirtschaftlichen und nachhaltigen Gründung einer neuen Tiefgarage unter dem Schillerplatz
- Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Gutachten
- Erstellen einer Zusammenfassung für die Unterlagen zum Investorenwettbewerb



## Auswertung vorhandener Daten

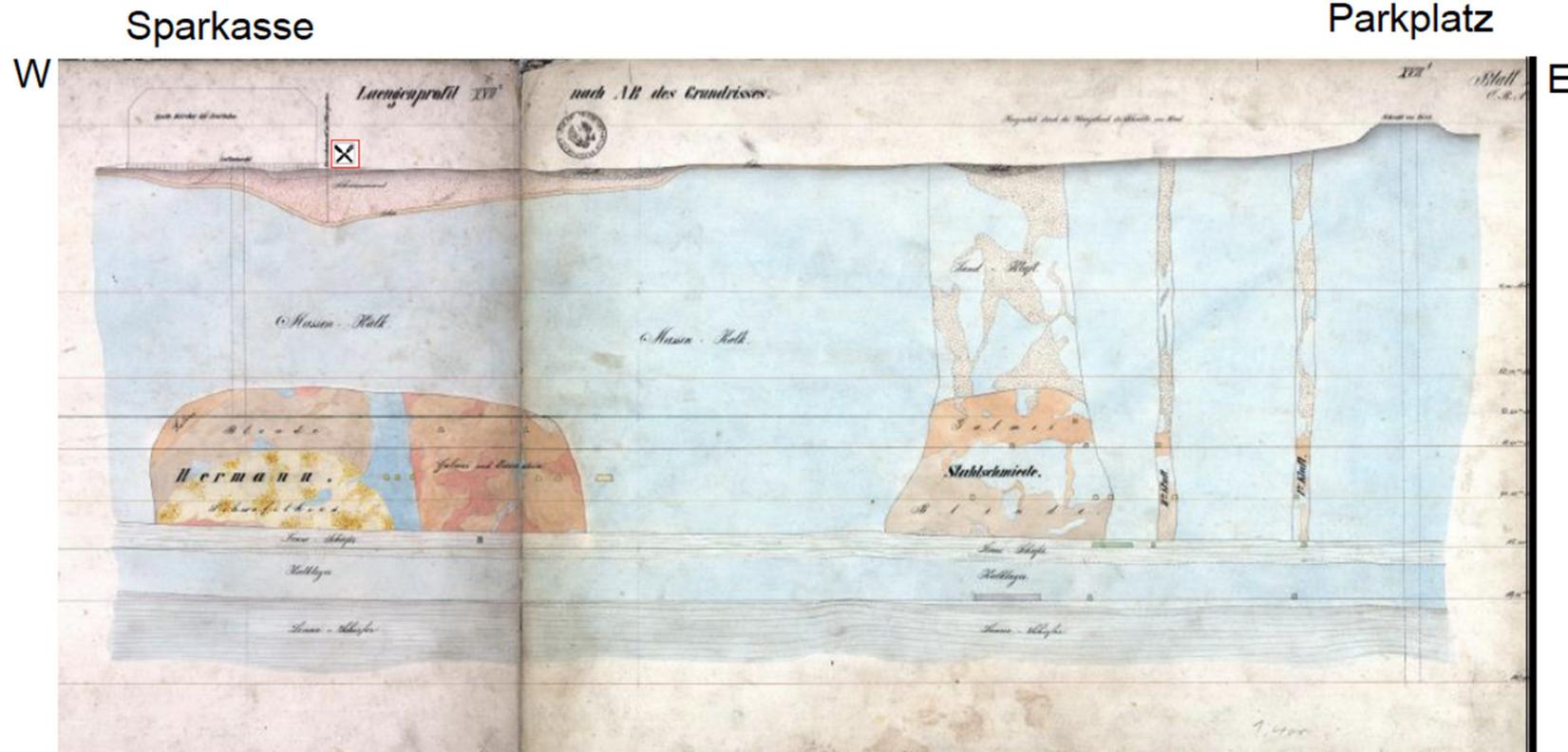


## Baugrund

- **Gutachten seit 1929**
- **Schwemmsande und Auffüllung im Bereich Schillerplatz bis zur**
  - **Nordstraße / Viktoriastraße im Norden**
  - **An der Isenburg / Konrad-Adenauer-Ring im Osten**
  - **Vinckestraße / Stahlschmiede im Süden**
  - **Sparkasse (Altbau) im Westen**
- **Mächtigkeit der Schwemmsande/Auffüllung >8...25 m**
- **Unterlagernder Massenkalk porös / kavernös mit Lehmfüllungen / Lehmzwischenlagen und bergbaulichen Störungen bis 40 m (Süden) > 80 m (Norden)**
- **"Fester" Baugrund erst am Übergang zu den unterlagernden Honseler Schichten**
- **Vererzungen (Brauneisenerz, Schwefelkies, Zinkblende, Galmei) am Übergang Massenkalk zu Honseler Schichten**



## Altbergbauliche Historie

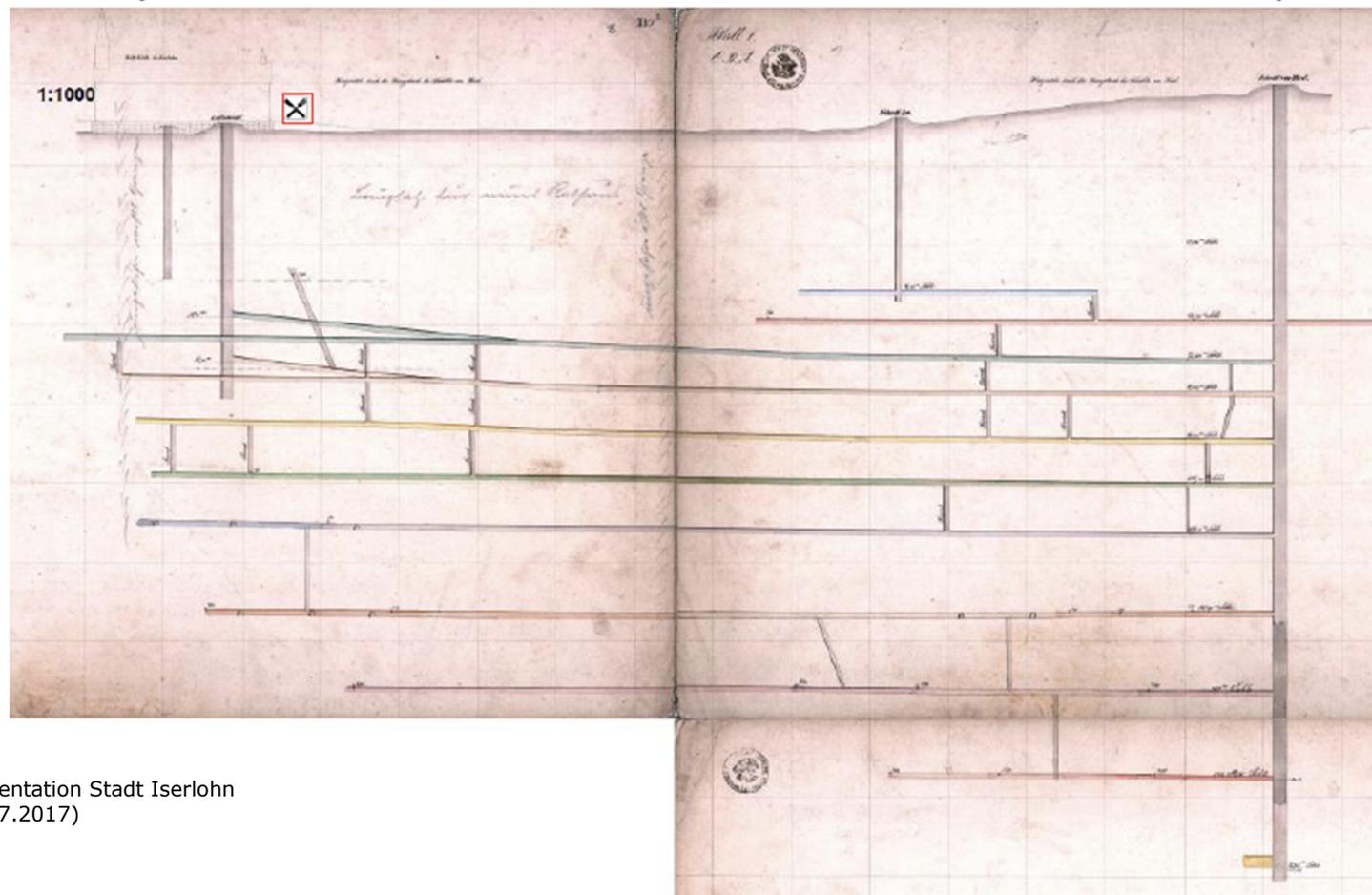


- **Erste urkundlichen Erwähnungen des Iserlohner Galmeibergbaus im 15. Jahrhundert**
- **Ab Mitte des 17. Jahrhunderts am Standort Abbau auf Zinkerz**
- **1820: Beginn der Aktivitäten "Tiefbau von Hövel"**



## Altbergbauliche Historie

### "Tiefbau von Hövel"



Quelle: Präsentation Stadt Iserlohn  
(07.07.2017)



## Altbergbauliche Historie

### Starke Senkungen des Untergrundes

**1827: Probleme beim Bau der St. Aloysius-Kirche am Schillerplatz mit Abriss des schiefen Turmes 1832**

**1838: Erste Konflikte zwischen Bergbau und Kommune**

**1867: Erste bergbaulich verursachte Risse in der St. Aloysius-Kirche**

**1872: Aufruf "Stadt und Bergbau oder Die Verwüstung von Iserlohn"**

Heimatzeitung Iserlohn (17.08.1872): *„Die unbeschützten Bewohner Iserlohns.“* Dort heißt es unter anderem: *„Es kommen ganze Schwärme von Fremden in die Stadt, um sich die berüchtigten Bodensenkungen anzusehen. Der Himmel weiß, wie weit die Kunde dieser Kalamität gedrungen ist. So schlimm aber die Sache in englischen und amerikanischen Zeitungen dargestellt wird - so gestehen doch die besuchenden Fremden, daß die Erwartungen doch durch den Anblick übertroffen wären.“*

**1873: Gründung "Verein zur Wahrung der städtischen Interessen gegen die Beschädigungen des Bergbaus in Iserlohn"**

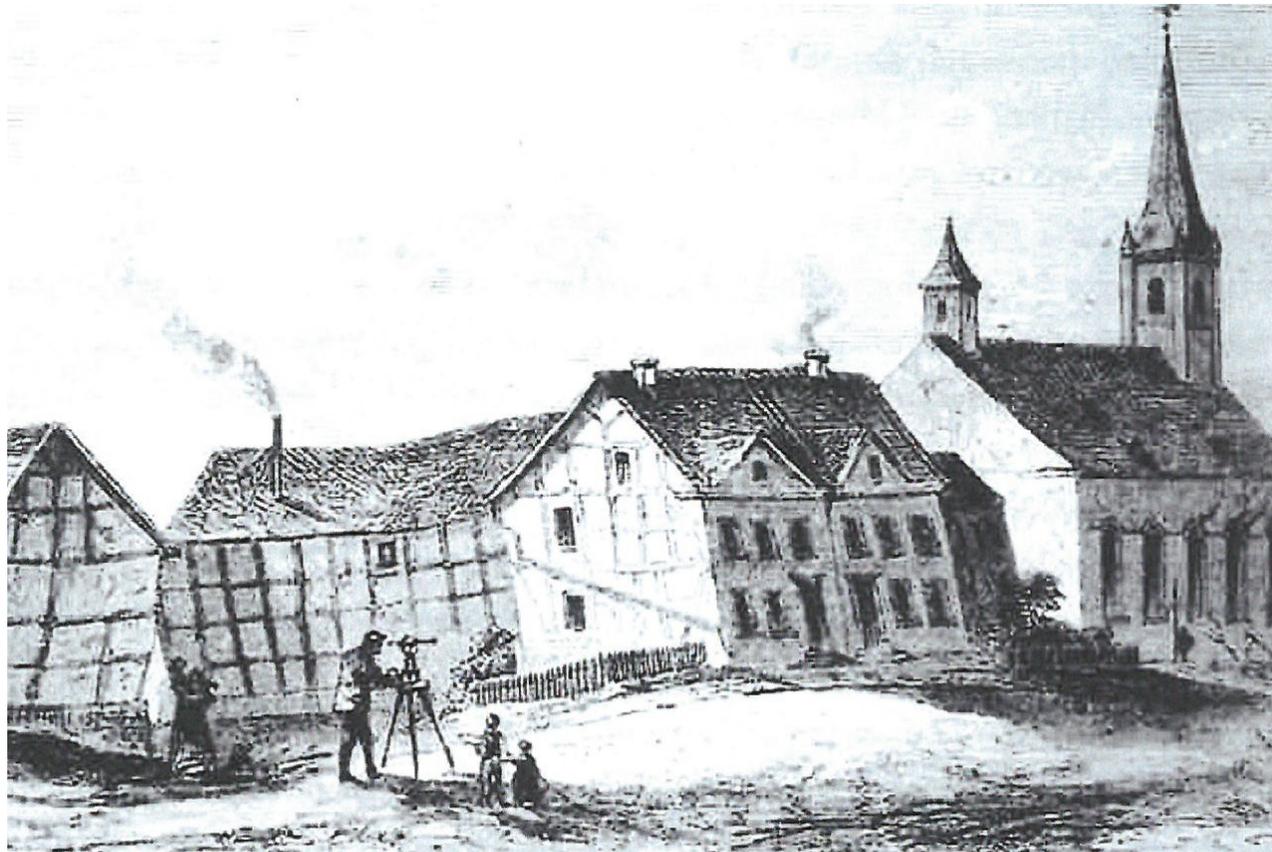
**1879: Vergleich zwischen Gemeinde und Bergwerksverein, in der Folge Rückbau der Gebäude und Teilabriss der St. Aloysius-Kirche**

**1894: Vollständiger Rückbau des Turms der St. Aloysius-Kirche**



## Altbergbauliche Historie

### Starke Senkungen des Untergrundes



Blick über die Luisenstraße nach Süden  
Quelle: Rolf Klostermann (1997)

## Altbergbauliche Historie

### Starke Senkungen des Untergrundes



Lehmkuhle um 1890  
Quelle: Sparkasse Iserlohn

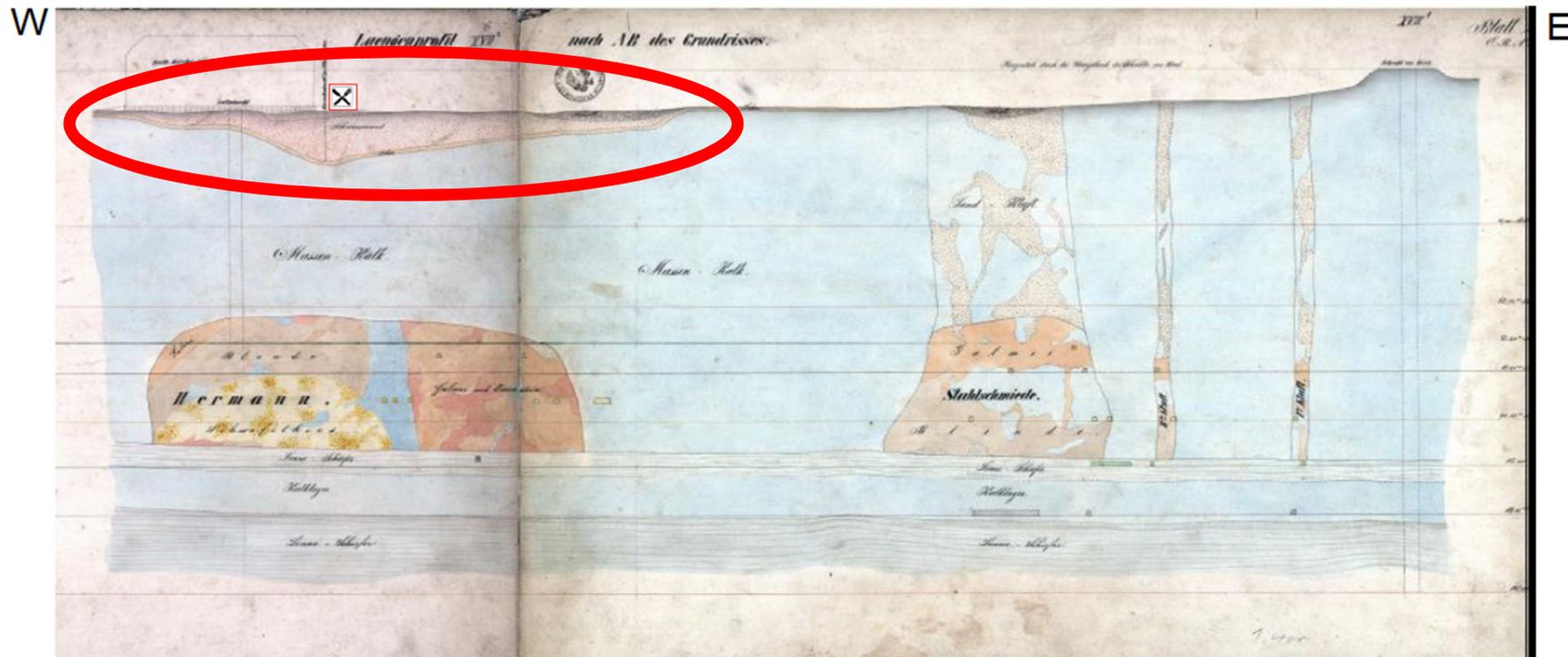


## Altbergbauliche Verhältnisse

**Schwemm-(Schwimm)sande oberhalb des Massenkalkes + Letten im Massenkalk mit einem hohen Mobilisierungspotential**

Sparkasse

Parkplatz



Quelle: Präsentation Stadt Iserlohn  
(07.07.2017)



## Altbergbauliche Verhältnisse

### Denkschrift über Erdbewegungen im Bereich der Lehmkuhle (1843 (!))

unge gefugter werden.

gez. **Jacob**, Bergmeister.

Dieses umfassende Gutachten constatirt, daß nach den vorhandenen Acten schon seit Anfang des 17. Jahrhunderts Bergbau auf Galmei und Eisenstein in der Stadt Iserlohn geführt wurde, daß man bei späterem Betriebe dort stets alte Baue antraf, über deren Ausdehnung allerdings jedes Anhalten fehlt. Es wird schon damals darauf aufmerksam gemacht, daß in der Nähe der Erzlagerstätten der Kalkstein, in welchem dieselben aufsetzen, vielfach von Klüften durchzogen ist, daß die Ausfüllungen der Lagerstätten selbst und der Spalten des Kalksteins vielfach Setten enthalten, welche bei der Zuführung von Wasser in Bewegung kommen und auf die unterirdischen Baue einen solchen Druck ausüben, daß demselben durch keine Zimmerung längere Zeit Widerstand geleistet werden könne. Es wird ferner hervorgehoben, daß der Bergbau in den frühesten Zeiten in großer Nähe der Oberfläche betrieben sei und Anlaß zu Senkungen gegeben habe, welche allerdings damals schon mehr oder weniger künstlich geebnet gewesen seien. Das Gutachten sagt ausdrücklich: „Die äußeren Störungen sind nicht zu vermeiden, so lange der Bergbau umgeht und namentlich so lange sich Wasser von der Oberfläche der Erde zur Tiefe ziehen. Von diesen beiden Ursachen zu neuen Senkungen halte ich die erste für weniger gefährlich als die letztere.“ Weiter wird der Schaden hervorgehoben, welchen die Gruben durch die Einführung der Wasser erlitten haben und der Gutachter kommt zu dem Schlusse, daß er sagt: „Ich glaube, auch wenn kein Bergbau hier mehr umginge, würde das von oben kommende Wasser, indem es den alten Bau durchfließt und sich in den Kalksteinklüften einen Ausweg sucht, Senkungen und Spalten hervorbringen.“ Als wesentlich glauben wir noch hervorheben zu müssen, daß der Gutachter ausdrücklich betont, eine Ausdehnung der Stadt nach der Richtung zur Lehmkuhle hin sei nicht rathsam, vielmehr biete das Barthal eine zweckmäßigere Gelegenheit zur Ausdehnung.



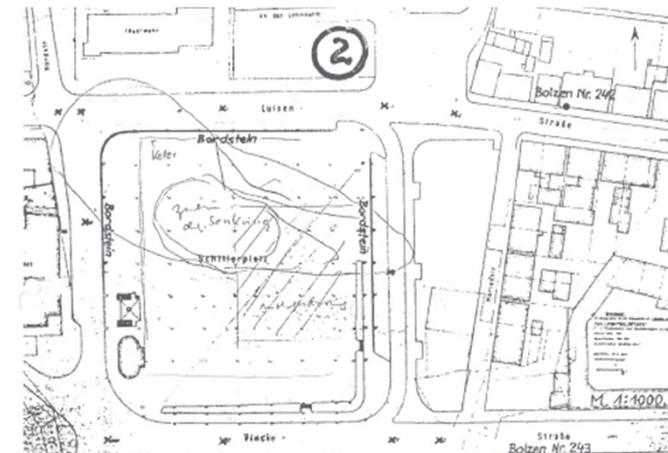
## Entwicklung des Schillerplatzes im 20. Jahrhundert (I)

**1899/1900:** Erwerb der "Lehmkuhle" und angrenzender Bebauung durch die Stadtgemeinde Iserlohn - Einebnung der Fläche und "teilweise Verfüllung" der Stollen

**bis 1920:** Nachfüllen von Senkungstrichtern (z.B. Feuerwehrgerätehaus an der NW-Ecke des Schillerplatzes)

**bis 1937:** Nutzung des Schillerplatzes als Wochenmarkt

**1937:** Bau der Sparkasse am Westrand des Schillerplatzes



**1956:** Überlegungen des Baus eines Rathauses am Schillerplatz: Dr. Heitfeld (1956): *"Vom geologischen Standpunkt aus ist eine Bebauung (...) unbedingt zu vermeiden."*

Zusammenfassend ist als vorläufiges Ergebnis der Untersuchungen festzustellen:

- a) Vom geologischen Gesichtspunkt aus ist eine Bebauung der Abbruchkante des Massenkalkes im Osten des Schillerplatzes unbedingt zu vermeiden.



## Entwicklung des Schillerplatzes im 20. Jahrhundert (II)

- 1963:** Horten AG sieht von einer Bebauung am Schillerplatz aufgrund von "schwierigen geologischen Verhältnissen" ab.
- 1963:** Konzept "Neugestaltung Schillerplatz" durch Kühn/Meurer (Aachen)
- 1963:** Gutachten Dr. Heitfeld: *"... es fraglich erscheint, ob ein größeres Bauwerk oberhalb des ehemaligen Abbaus ohne spätere Schäden gegründet werden kann."*
- 1964:** Gutachten Prof. Dr.-Ing. Luetkens: "Bergsenkungsgebiet Iserlohn östlich am Schillerplatz"  
*"Aber trotz aller schönen Beispiele wird es wahrscheinlich billiger sein, das Gelände aufzukaufen und als Grünfläche zu verwenden, als mit der gesamten Planung auf die besonderen Baugrundverhältnisse Rücksicht zu nehmen. (...)"*

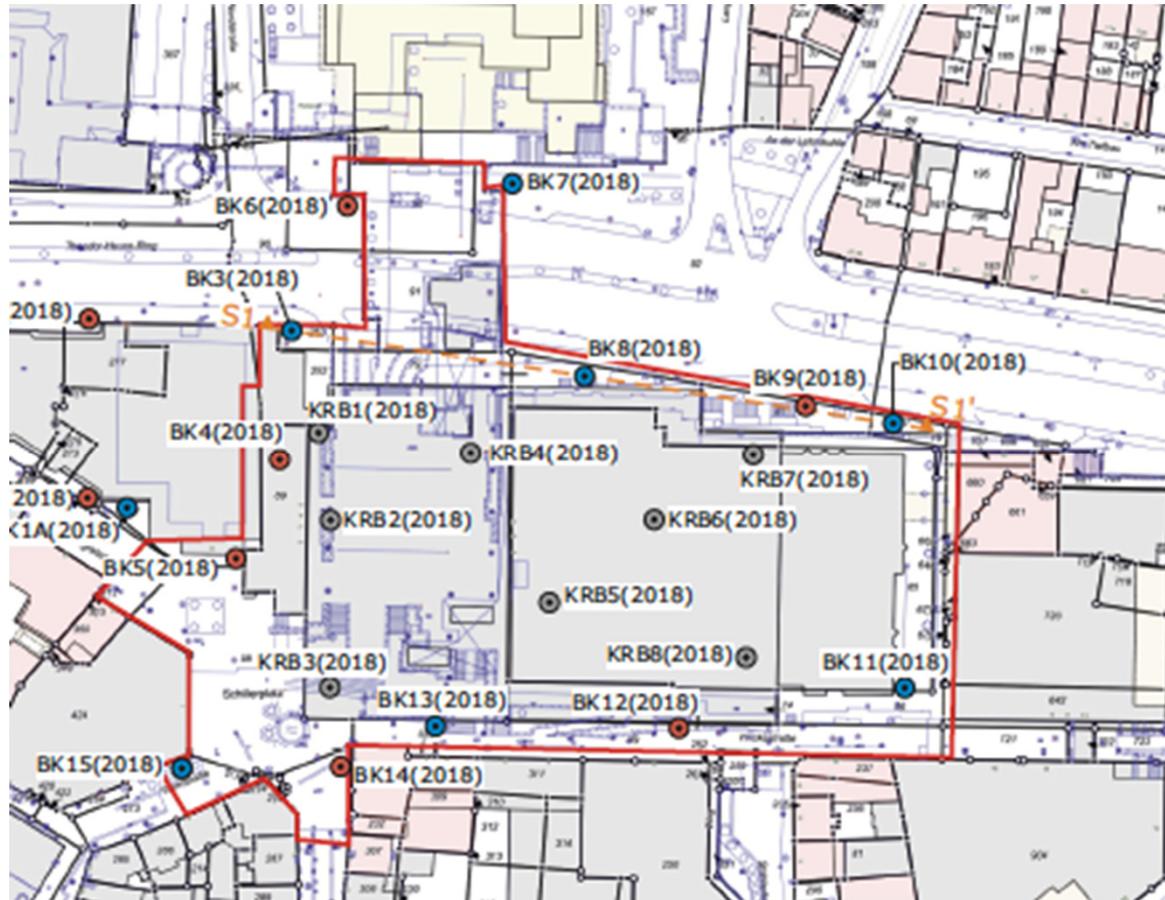
Aber trotz aller schönen Beispiele wird es wahrscheinlich billiger sein, das Gelände aufzukaufen und als Grünflächen zu verwenden, als mit der gesamten Planung auf die besonderen Baugrundverhältnisse Rücksicht zu nehmen. Die andere Möglichkeit, zuerst die Grundstücke zu kaufen und dann mit Bergschäden verzicht wieder abzustoßen, halte ich für den günstigsten Ausweg. Aber diese Lösung werden Sie vermutlich schon in Erwägung gezogen haben.

Dortmund, den 5. Oktober 1964

**ab 1966:** Errichtung Tiefgarage Schillerplatz / Karstadt-Gebäude



## Durchgeführte Untersuchungen



- 15 Drehkernbohrungen bis 49,2 m u. GOK
- 8 Kleinrammbohrungen aus der Tiefgarage
- Bodenmechanische Laborversuche
- Chemische Laborversuche

## Erkundeter Baugrund

- **Auffüllungen (aus dem Bergbaubetrieb und sonstiger Bauschutt) bis 23,8 m u. GOK**  
gemischtkörnig  
plastisch  
weich bis halbfest/fest  
organische Bestandteile + anthropogene Fremdbestandteile (Styropor, Matratze!)



BK 6: 6 bis 8 m

BK 6: 14 bis 16 m

## Erkundeter Baugrund

- **Auffüllungen (aus dem Bergbaubetrieb und sonstiger Bauschutt) bis 23,8 m u. GOK**  
gemischtkörnig  
plastisch  
weich bis halbfest/fest  
organische Bestandteile + anthropogene Fremdbestandteile (Styropor, Matratze!)



BK 7: 4 bis 6 m

BK 7: 8 bis 10 m



## Erkundeter Baugrund

- **Pleistozäne Ton-Schluffe, Schluffe und Sande (Schwemmsande?) bis 28 m u. GOK**  
sehr plastisch  
weich bis halbfest/fest  
Mächtigkeit bis ca. 9,3 m



BK 9: 6 bis 8 m



BK 8: 20 bis 22 m

## Erkundeter Baugrund

- **Galmeireste in der BK 14: 14 bis 16 m**





## Erkundeter Baugrund

- **Oberdevonischer Massenkalk**  
porös / kavernös verkarstet mit Lehmfüllungen / Lehmzwischenlagen



BK 15: 4 bis 6 m



BK 10: 20 bis 22 m

## Erkundeter Baugrund

- **Oberdevonischer Massenkalk**  
porös / kavernös verkarstet mit Lehmfüllungen / Lehmzwischenlagen



BK 10: 32 bis 34 m



BK 10: 34 bis 35 m



## Erkundeter Baugrund

- **Oberdevonischer Massenkalk**  
porös / kavernös verkarstet mit Lehmfüllungen / Lehmzwischenlagen



BK 10: 32 bis 34 m



BK 8: 40 bis 42 m

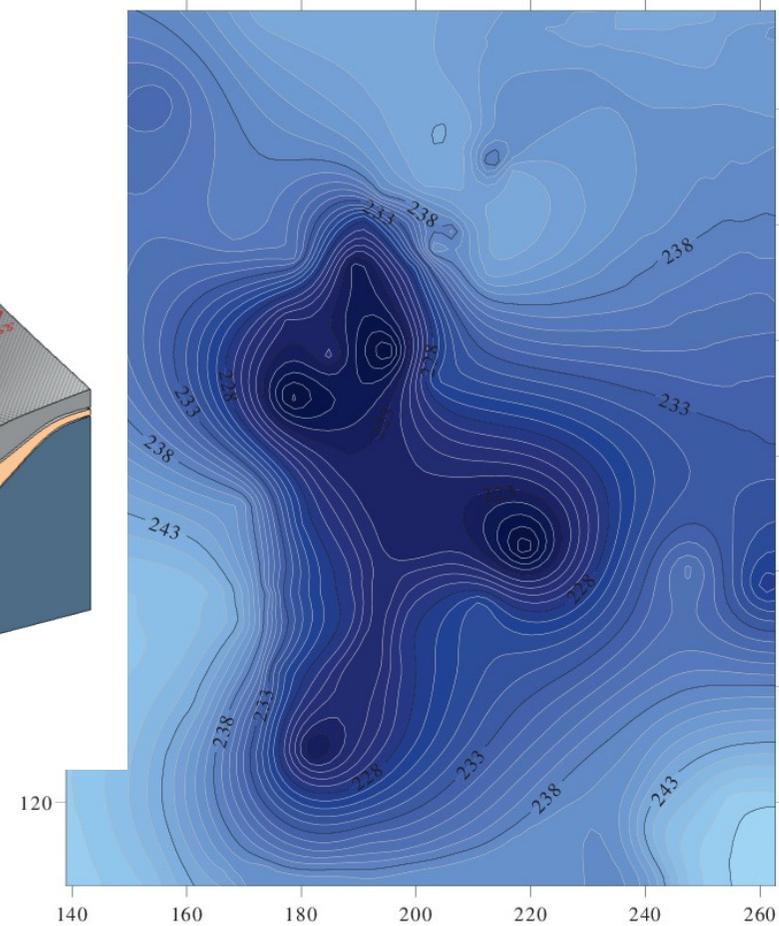
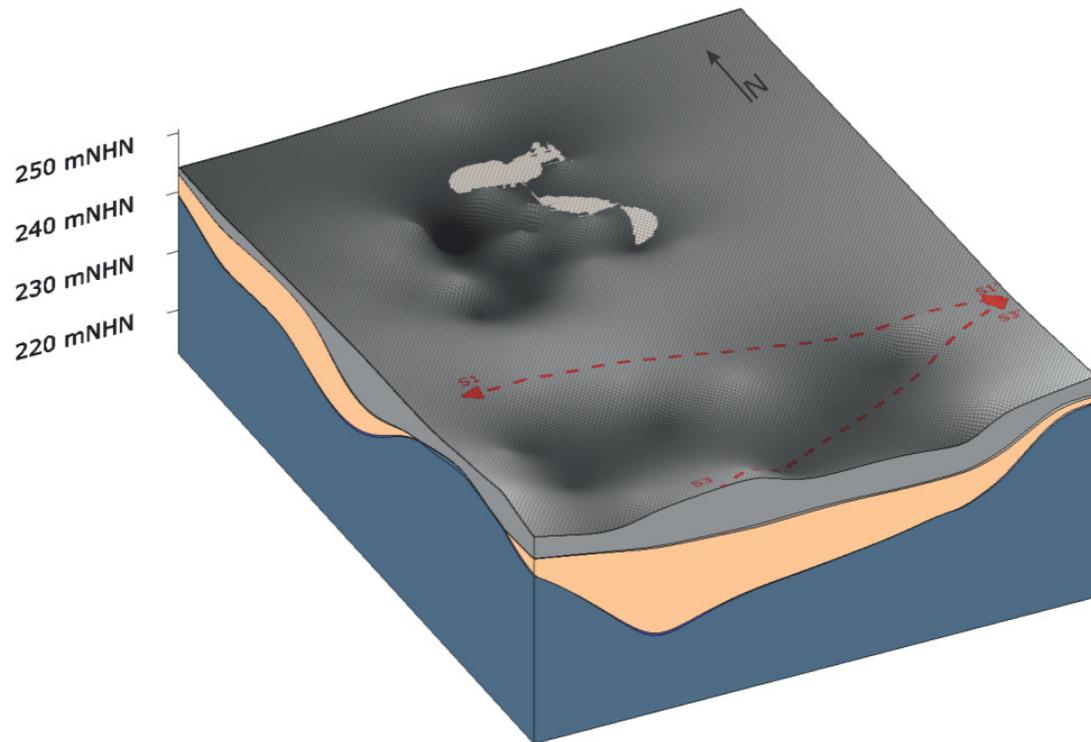


## Erkundeter Baugrund

- **Auffüllungen (aus dem Bergbaubetrieb und sonstiger Bauschutt) bis 23,8 m u. GOK**  
gemischtkörnig  
plastisch  
weich bis halbfest/fest
- **Pleistozäne Ton-Schluffe, Schluffe und Sande (Schwemmsande?) bis 28 m u. GOK**  
sehr plastisch  
weich bis halbfest/fest  
Mächtigkeit bis ca. 9,3 m
- **Oberdevonischer Massenkalk**  
porös / kavernös verkarstet mit Lehmfüllungen / Lehmzwischenlagen
- **"Fester" Baugrund erst am Übergang zu den unterlagernden Honseler Schichten**



### Erkundeter Baugrund

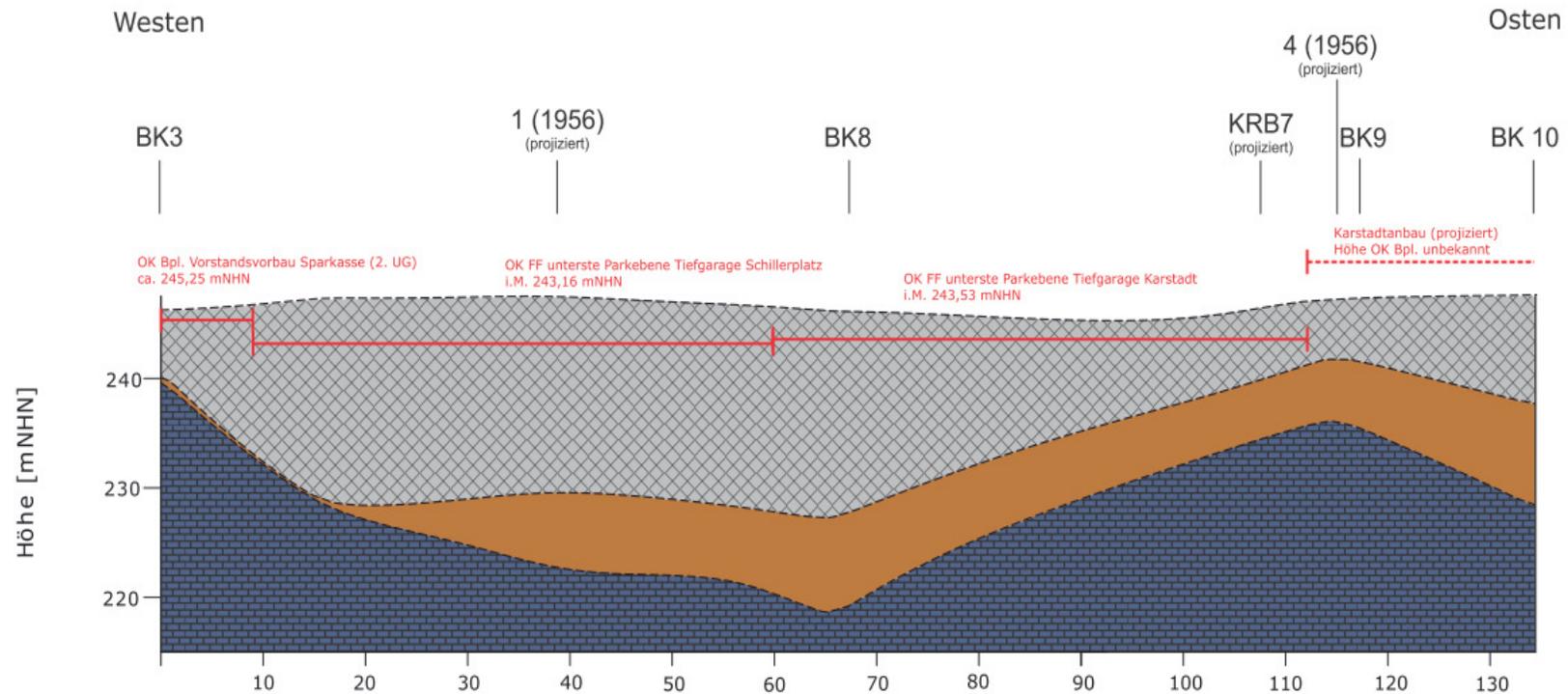


Geo-Modell des Projektgebietes



## Erkundeter Baugrund

### Schnitt S1-S1'

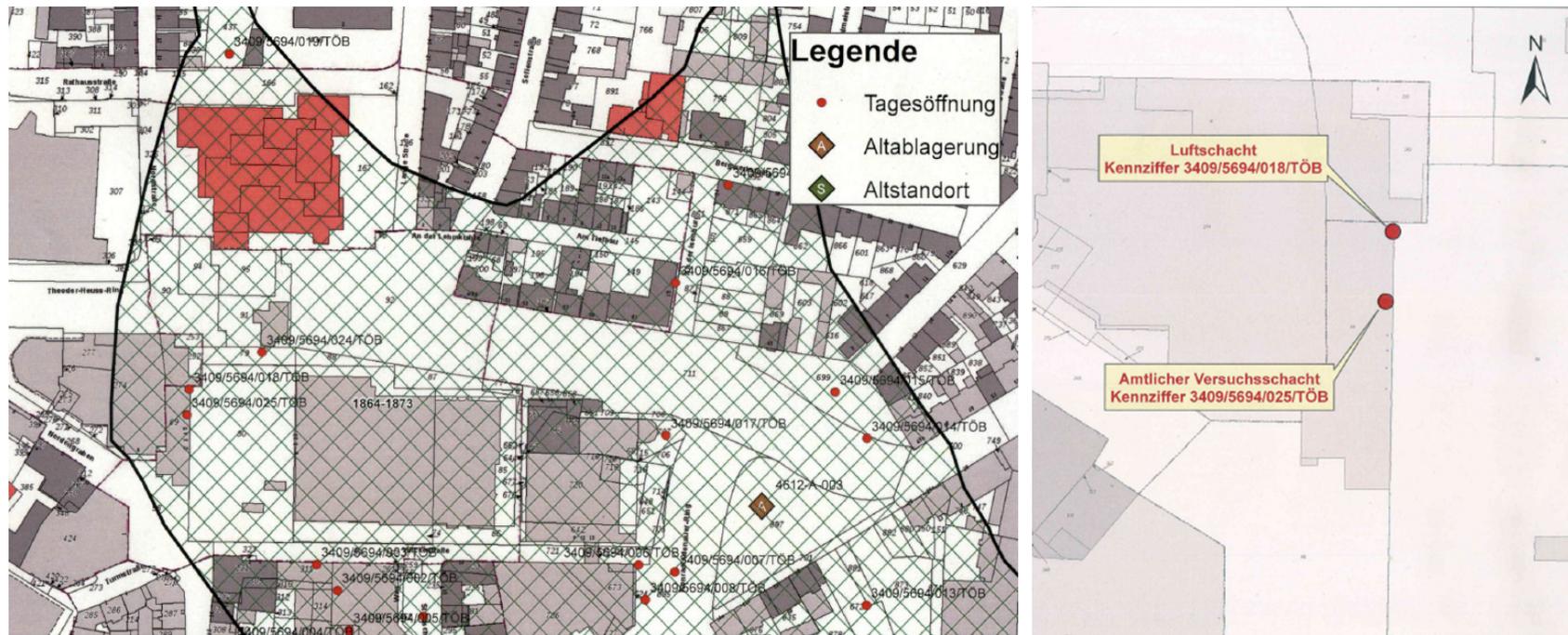


### W-E-Schnitt durch das Projektgebiet



## Altbergbauliche Verhältnisse

### Tagesöffnungen im Innenstadtbereich

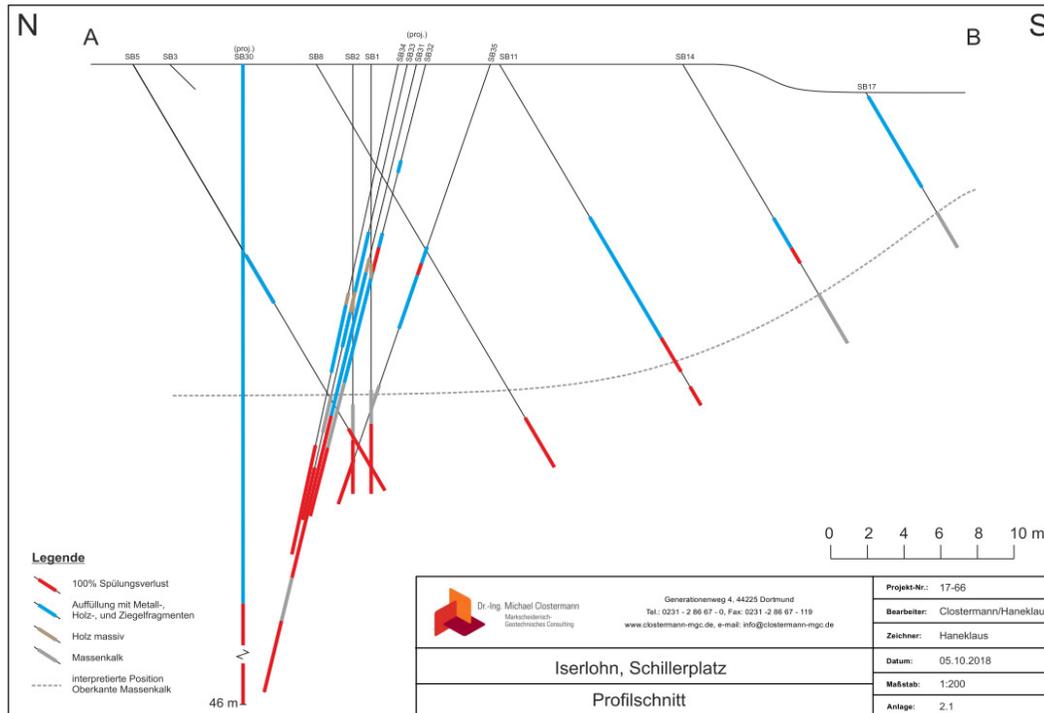


Quelle: Präsentation Stadt Iserlohn  
(07.07.2017)



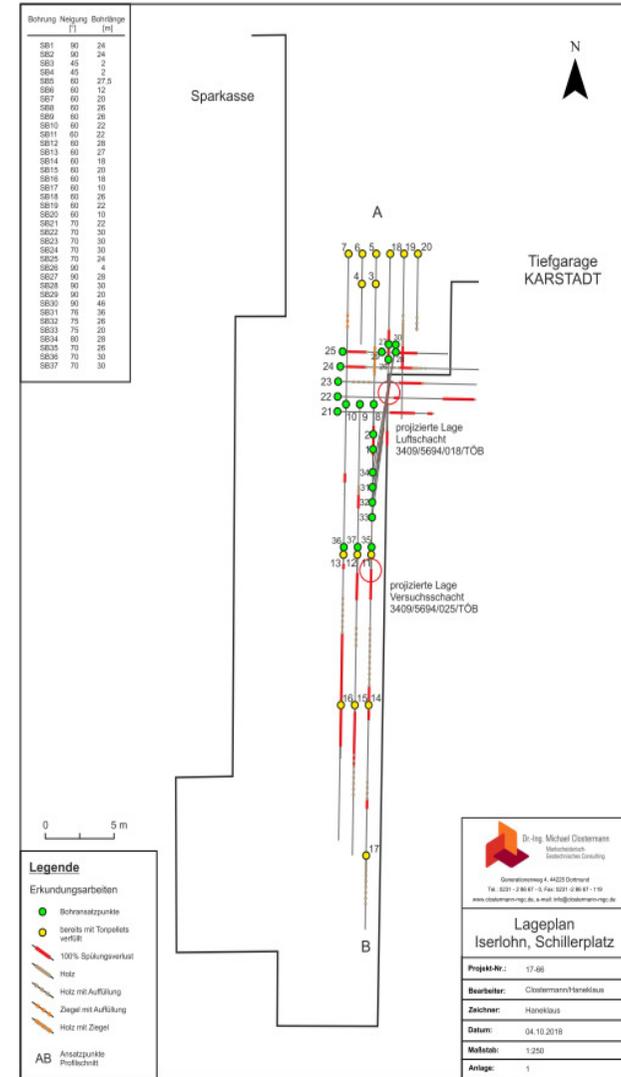
### Altbergbauliche Verhältnisse

## Sicherung des Luftschachtes und des amtlichen Versuchsschachtes



<p>Dr.-Ing. Michael Clostermann Marktberatung Geotechnische Consulting</p>	<p>Generationsweg 4, 44225 Dortmund Tel.: 0231 - 2 86 67 - 0, Fax: 0231 - 2 86 67 - 119 www.clostermann-mgc.de, e-mail: info@clostermann-mgc.de</p>	<p>Projekt-Nr.: 17-66 Bearbeiter: Clostermann/Hanecklaus Zeichner: Hanecklaus Datum: 05.10.2018 Maßstab: 1:200 Anlage: 2,1</p>
	<p>Iserlohn, Schillerplatz</p> <p>Profilschnitt</p>	

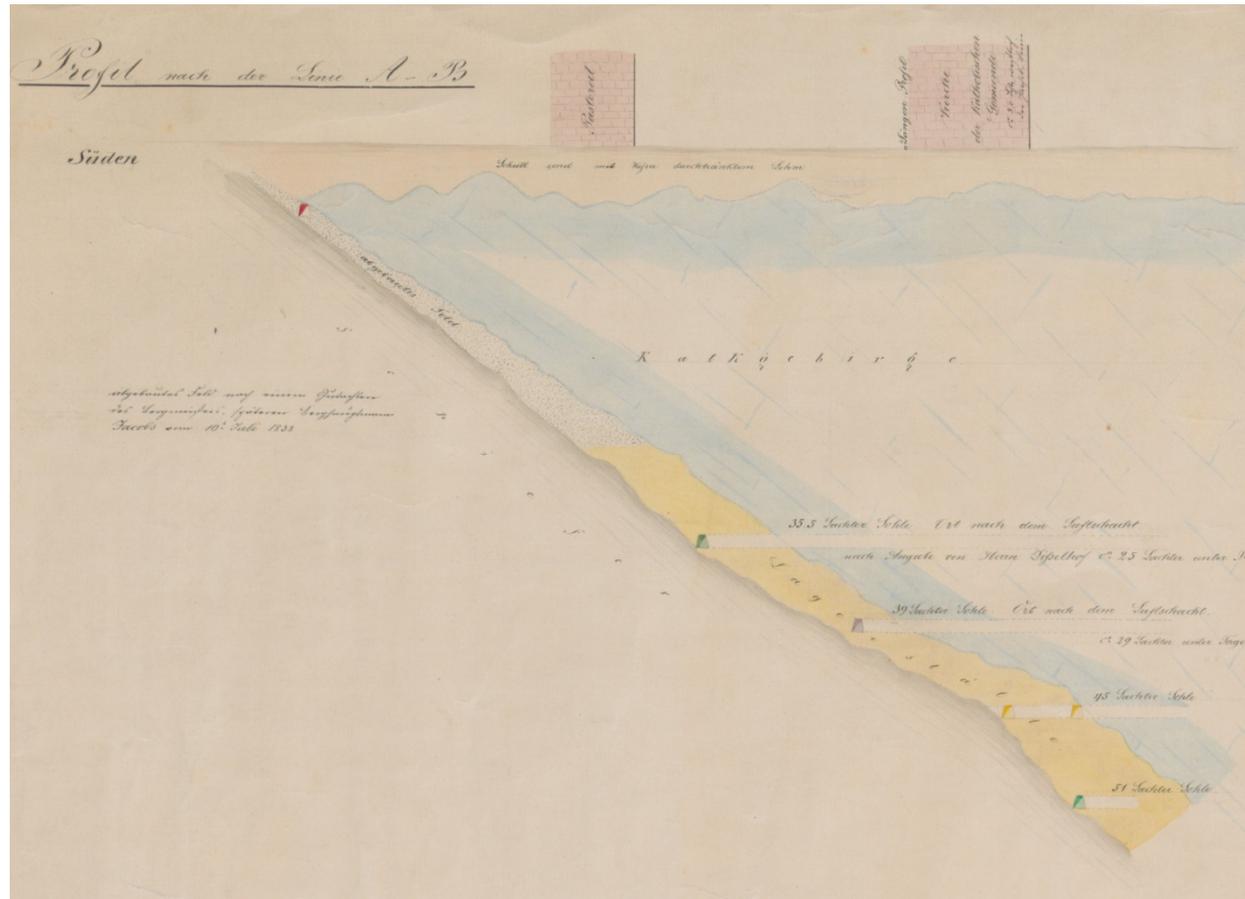
Bohrung	Neigung	Bohrtiefe
[1]	[1]	[m]
SB1	90	24
SB2	90	24
SB3	45	2
SB4	45	2
SB5	60	27,5
SB6	60	12
SB7	60	20
SB8	60	26
SB9	60	28
SB10	60	22
SB11	60	22
SB12	60	28
SB13	60	27
SB14	60	18
SB15	60	20
SB16	60	18
SB17	60	10
SB18	60	26
SB19	60	22
SB20	60	10
SB21	70	22
SB22	70	30
SB23	70	30
SB24	70	30
SB25	70	24
SB26	60	4
SB27	90	28
SB28	60	30
SB29	90	20
SB30	90	46
SB31	75	36
SB32	75	26
SB33	75	20
SB34	60	28
SB35	70	26
SB36	70	30
SB37	70	30



<p>Dr.-Ing. Michael Clostermann Marktberatung Geotechnische Consulting</p>	<p>Generationsweg 4, 44225 Dortmund Tel.: 0231 - 2 86 67 - 0, Fax: 0231 - 2 86 67 - 119 www.clostermann-mgc.de, e-mail: info@clostermann-mgc.de</p>
	<p>Lageplan Iserlohn, Schillerplatz</p>
Projekt-Nr.: 17-66	Bearbeiter: Clostermann/Hanecklaus
Zeichner: Hanecklaus	Datum: 04.10.2018
Maßstab: 1:250	Anlage: 1



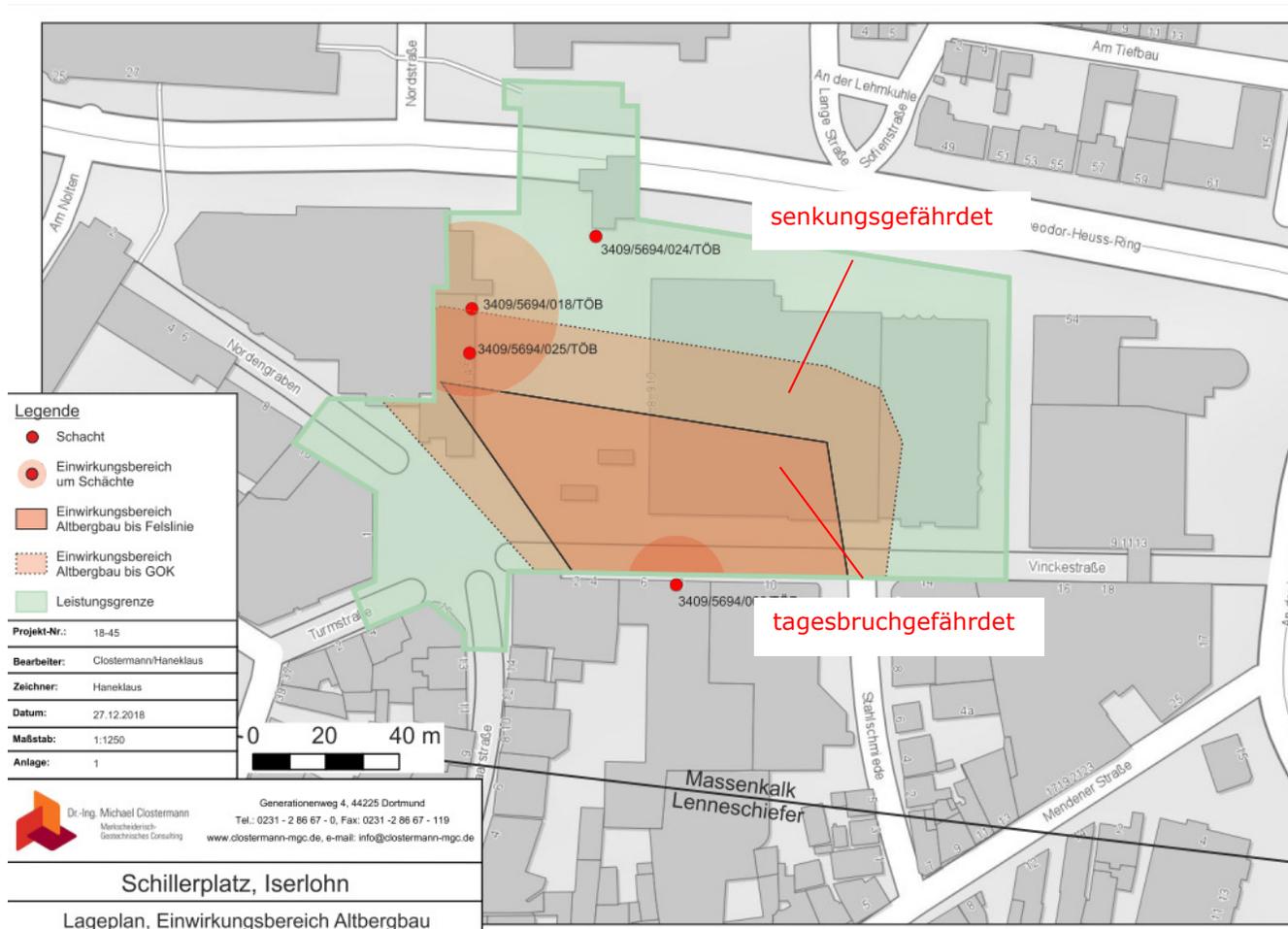
## Altbergbauliche Verhältnisse



**tagesnaher Bergbau ausgehend von dem Bereich ca. Stahlschmiede / Vinckestraße**



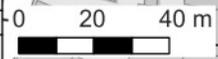
### Altbergbauliche Verhältnisse



**Legende**

- Schacht
- Einwirkungsbereich um Schächte
- Einwirkungsbereich Altbergbau bis Felslinie
- Einwirkungsbereich Altbergbau bis GOK
- Leistungsgrenze

Projekt-Nr.:	18-45
Bearbeiter:	Clostermann/Haneklaus
Zeichner:	Haneklaus
Datum:	27.12.2018
Maßstab:	1:1250
Anlage:	1



Dr.-Ing. Michael Klostermann  
 Generationenweg 4, 44225 Dortmund  
 Tel.: 0231 - 2 86 67 - 0, Fax: 0231 - 2 86 67 - 119  
 www.clostermann-mgc.de, e-mail: info@clostermann-mgc.de

Schillerplatz, Iserlohn

Lageplan, Einwirkungsbereich Altbergbau

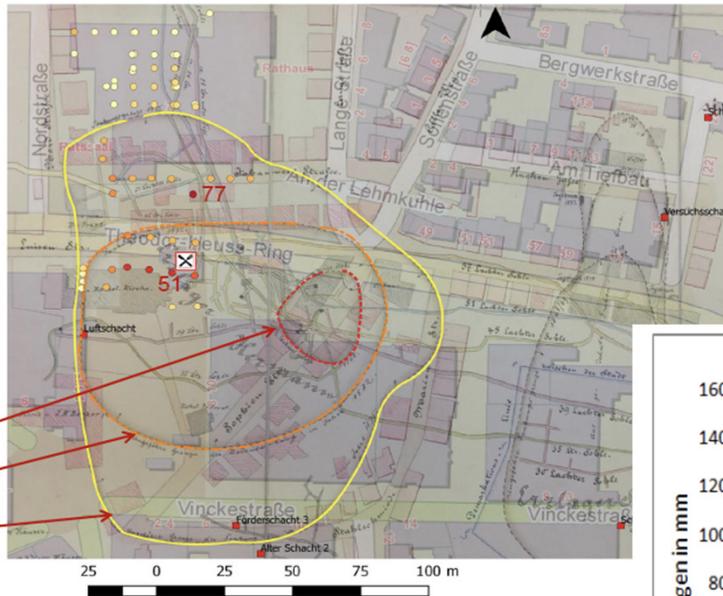
### Einwirkungsbereich des Altbergbaus



### Rezente Senkungen des Untergrundes

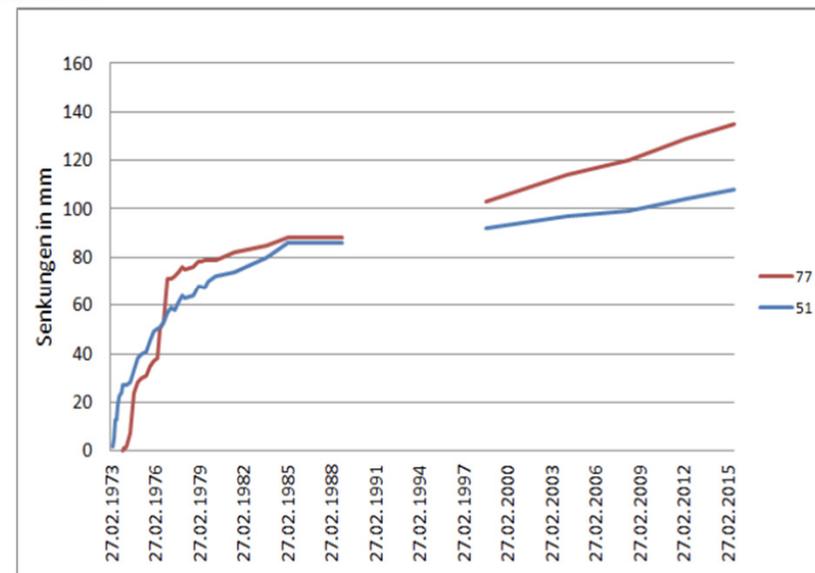
Senkungen von 1973 bis 2015, Einteilung in 7 Klassen (mm)

- -135 - -115
- -115 - -96
- -96 - -76
- -76 - -57
- -57 - -37
- -37 - -18
- -18 - 2



Senkungsgrenzen zur Zeit des Bergbaus:

- 1868
- 1872
- 1875

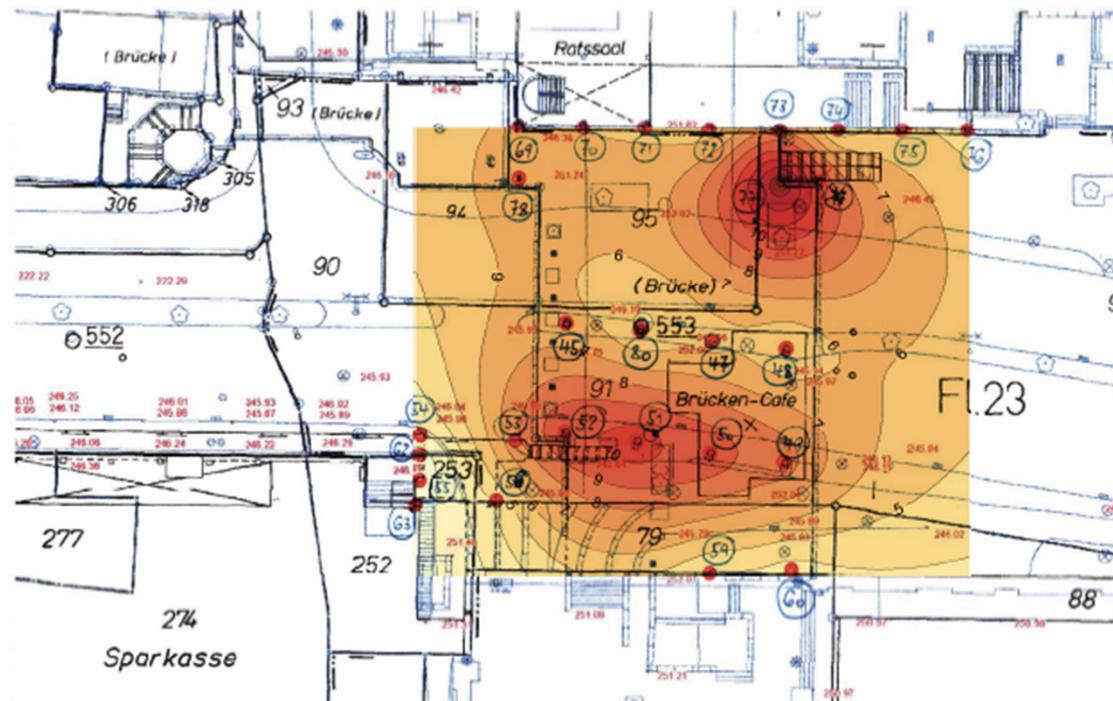


Quelle: Präsentation Stadt Iserlohn (07.07.2017)



## Rezente Senkungen des Untergrundes

1973-2018

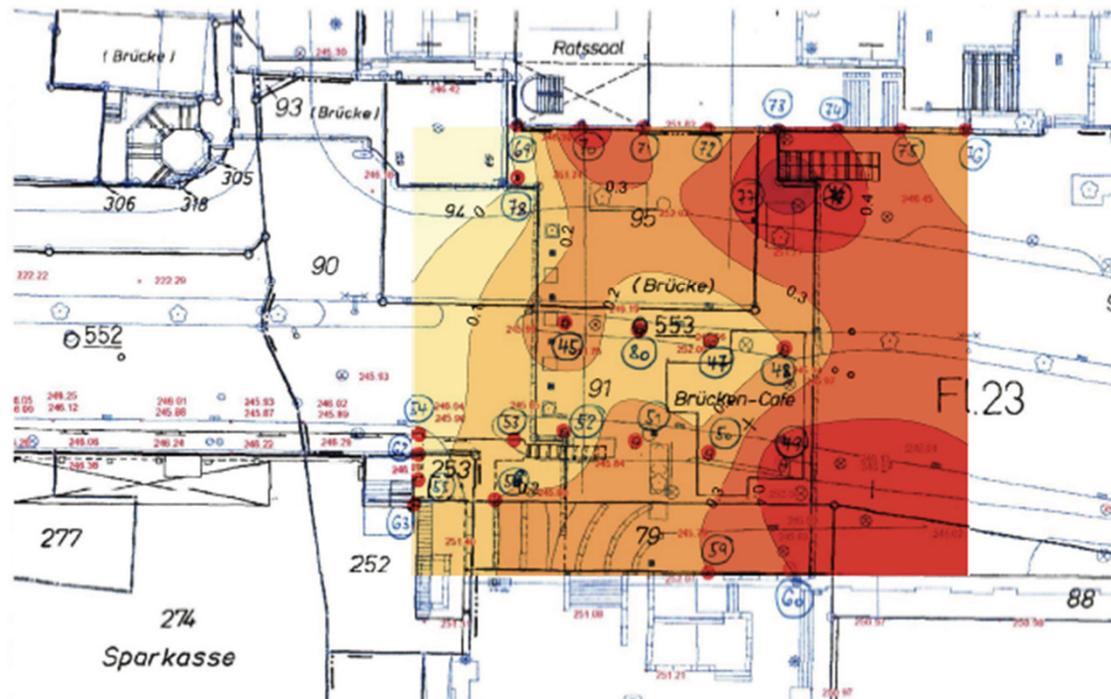


LEGENDE	
	schematische Isolinien-darstellung der Setzung in cm



## Rezente Senkungen des Untergrundes

2015-2018



### LEGENDE



schematische  
Isolinienanstellung der  
Setzung in cm



## Rezente Senkungen des Untergrundes

Es handelt es sich voraussichtlich um **lastunabhängige Setzungen**

Ursächlich hierfür können sein:

- Bodenentzug aus den Lockergesteinsbereichen (Auffüllung, Lehm) in die Verkarstungsbereiche des Massenkalks
- Bodenentzug aus den Lockergesteinsbereichen (Auffüllung, Lehm) in die Grubenbauten
- Konsolidierung der Auffüllung
- Setzungserscheinungen aus tagesnahem Bergbau
- ggf. auch durch weitere Verkarstung- / Verwitterungserscheinungen des Massenkalkes



## Bodenbelastungen

28 Misch- bzw. Einzelproben Untersuchungen nach LAGA-Boden (2004) ausgeführt. **27 von 28 Proben** werden aufgrund ihres **extrem hohen Schwermetallgehaltes (z.B. Blei: bis 18.900 mg/kg, Zink: bis 92.900 mg/kg)** in die **Verwertungsklasse >Z2** eingestuft.

Projekt "Schillerplatz-Areal Iserlohn"  
Gutachten zur Investorenausschreibung



Tabelle 8: Mischprobenzusammenstellung und Einstufung gemäß LAGA-Boden (2004)

Probenbezeichnung	Material	erstellt aus	[m u. GOK]	Einstufungsrelevante Parameter	Einstufung gemäß LAGA-Boden (2004)
MP 1	Sand-Kiesschüttung unter Bodenplatte	KRB 1/1...1/2 KRB 2/2...2/3 KRB 3/2...3/3 KRB 4/2...4/3 KRB 6/2...6/3 KRB 7/2 KRB 8/2	1,2...2,8 1,20...3,50 1,55...2,70 1,60...3,20 1,82...3,60 1,87...2,80 1,87...3,20	Blei (FS): 871 mg/kg Cadmium (FS): 22,4 mg/kg Zink (FS): 3.910 mg/kg	>Z2
MP 2	Auffüllung, bindig	KRB 1/3...1/8 KRB 4/4...4/11 KRB 6/4...6/5	2,80...8,60 3,2...12,1 3,60...5,90	Arsen(FS): 302 mg/kg Blei(FS): 18.900 mg/kg Cadmium (FS): 627 mg/kg Thallium(FS): 10,9 mg/kg Zink(FS): 92.900 mg/kg Sulfat (EL): 260 mg/l Cadmium (EL): 8,6 µl/l	>Z2
MP 3	Auffüllung, rollig	KRB 2/4...2/6	3,50...6,90	Cadmium (FS): 11,6 mg/kg Kupfer (FS): 2.020 mg/kg Zink (FS): 3.530 mg/kg TOC (FS): 5,7 Masse-%	>Z2
MP 4	Auffüllung, bindig	KRB 2/7...2/10 KRB 4/12	6,90...12,10 12,10...13,20	Blei (FS): 4.980 mg/kg Cadmium (FS): 138 mg/kg Kupfer (FS): 4.170 mg/kg Zink (FS): 29.100 mg/kg	>Z2

xx.01.2019

Seite 82 von 100



## Eignung des Baugrundes

Die **anthropogenen Auffüllungen** sind aufgrund ihrer Heterogenität und ihres teilweise vorhandenen organischen Anteils als lastempfindlich zu beurteilen und **nicht bzw. bedingt zum setzungsarmen Lastabtrag geeignet**. Zusatzmaßnahmen zur Gründung werden erforderlich.

Die **gewachsenen Schluffe und Sande** sind in Abhängigkeit ihrer Lagerungsdichte und Konsistenz und ihres teils organischen Anteils ebenfalls als lastempfindlich zu beurteilen. Die gewachsenen Böden sind daher ebenfalls **nicht bzw. bedingt zum setzungsarmen Lastabtrag geeignet**. Zusatzmaßnahmen zur Gründung sind zu erwarten.

Die **devonischen Massenkalke** sind aufgrund ihrer starken Heterogenität (schwankende Verwitterungs- und Verkarstungsgerade etc.) und in Abhängigkeit der Lasten **zum setzungsarmen und gleichmäßigen Lastabtrag gut bis nicht geeignet** (in Bereichen mit starken Verwitterungs-/ Verkarstungserscheinungen). Zusatzmaßnahmen bei Gründungen im Massenkalk sind zu erwarten.

Die, die Massenkalke unterlagernden **Honseler Schichten** stellen insbesondere im unverwitterten Zustand einen gut tragfähigen Baugrund dar. Diese wurden im Rahmen der im Jahr 2018 durchgeführten Felderkundungen jedoch nicht erbohrt.



## Konsequenzen für künftige Gründungsmaßnahmen im Bereich Schillerplatz

heterogener Untergrund mit setzungsempfindlichen Lockergestein bis 28 m u. GOK

Festgestein mit eratischen Verkarstungserscheinungen und rapide wechselnden Festigkeiten

rezente Senkungsgebiet

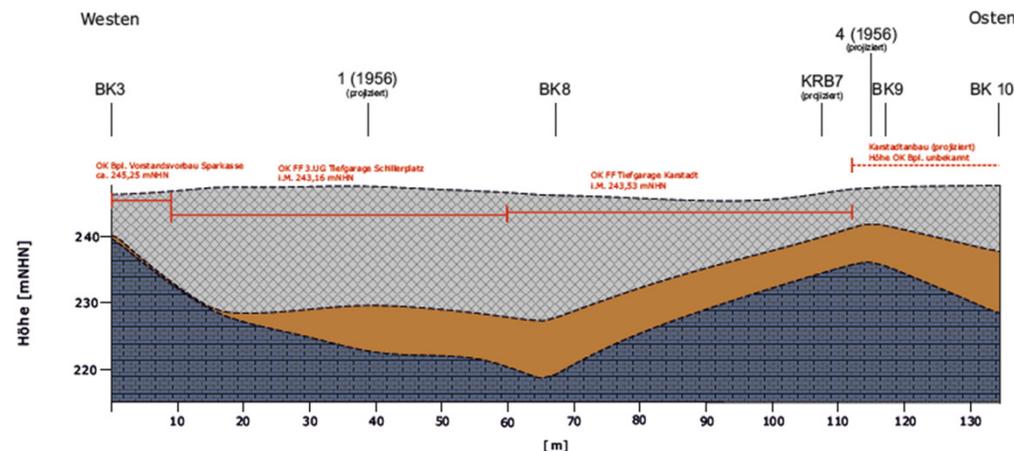
Oberflächennaher Bergbau

überwiegend

Bodenbelastungen >Z2

gemäß LAGA-Boden 2004

Schnitt S1-S1'



- ➔ Flächengründungen mit zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen und Bodenaustausch als Flachgründung möglich... lastunabhängige Setzungen können langfristig nicht ausgeschlossen werden!
- ➔ Tiefgründung über Bohrpfähle, die mind. 5m in einen vergüteten Massenkalk einbinden.

**Konsequenzen für künftige Gründungsmaßnahmen im Bereich Schillerplatz**

<b>Titel</b>	<b>Position</b>	<b>Kostenschätzung</b>
Altbergbau	Erkundung	350.000...500.000 €
	Sicherung	1,5...2,0 Mio. €
Bohrpfahlgründung, inkl. Baustellen- einrichtung	220 Bohrpfähle Ø 1.200 mm	3,5 Mio. €
Bodenentsorgung	Auffüllung: DKI...DKIII	1,1 Mio. €
<b>Zwischensumme:</b>		<b>6,6...7,1 Mio. €</b>
Zzgl. Ingenieurleistungen:		0,7...1,0 Mio. €
<b>Gesamtsumme:</b>		<b>7,3...8,1 Mio. €</b>

**Die Kosten für eine restriktionsfreie Nutzung des Grundstückes belaufen sich (ohne Rückbaukosten) auf 7,3...8,1 Mio. € (netto)**

*(Kostensparnis bei der Verwendung von Rammpfählen (Ausführung muss durch Hersteller zugesagt werden auf (gesamt) 5,0...5,5 Mio €)*



## **Konsequenzen für künftige Gründungsmaßnahmen im Bereich Schillerplatz**

**Die Kosten für eine restriktionsfreie Nutzung des Grundstückes belaufen sich (ohne Rückbaukosten) auf 7,3...8,1 Mio. € (netto)**

*(Kostensparnis bei der Verwendung von Ramppfählen (Ausführung muss durch Hersteller zugesagt werden auf (gesamt) 5,0...5,5 Mio €)*

**zusätzliche Zeit:**

**bergbauliche Sicherung: 1 y**

**Gründungsmehraufwendungen: 0,5 y**



## Schlussbetrachtung

### **hatten die "Altvorderen" doch nicht so Unrecht???? (Prof. Lütgens 1964)**

Aber trotz aller schönen Beispiele wird es wahrscheinlich billiger sein, das Gelände aufzukaufen und als Grünflächen zu verwenden, als mit der gesamten Planung auf die besonderen Baugrundverhältnisse Rücksicht zu nehmen. Die andere Möglichkeit, -zuerst die Grundstücke zu kaufen und dann mit Bergschädenverzicht wieder abzustoßen, halte ich für den günstigsten Ausweg. Aber diese Lösung werden Sie vermutlich schon in Erwägung gezogen haben.

Dortmund, den 5. Oktober 1964

*Lütgens*



### Projektpartner



Bezirksregierung  
Arnsberg





**GEOEXPERTS**  
 Beratende  
 Geowissenschaftler  
 und Ingenieure

Zum Nubbental 14a  
 44227 Dortmund  
 Phone: 0231-7254786-0  
 Fax: 0231-7254786-9

Örtingstraße 26  
 70173 Stuttgart  
 Phone: 0711-18567-30  
 Fax: 0711-18567-31

Lilienstraße 11 - Lilienhof  
 70156 Stuttgart  
 Phone: 040-209216-69  
 Fax: 040-209216-9

info@geoexperts.de  
 www.geoexperts.de

Unsere Gutachter- und Sachverständigenleistungen u.a.:

- ⇒ Baugrunduntersuchung und Gründungsberatung
- ⇒ Altbergbau
- ⇒ Bauschadstoffuntersuchungen und Rückbauplanung
- ⇒ Altlastuntersuchungen
- ⇒ Verbauplanung
- ⇒ Ausschreibung Rückbau / Erdbau / Verbau
- ⇒ Bauüberwachung Rückbau / Erdbau / Verbau
- ⇒ Beweissicherung der umliegenden Objekten
- ⇒ Immisissionsprognosen und -messungen (Erschütterungen, Lärm, Staub)
- ⇒ SiGeKo-Leistungen
- ⇒ Environmental and Technical Dr. Degrees

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**