Menschen Verkehr Umwelt Planung

TSC Traffic System Consulting
Beratende Ingenieure
für Verkehrswesen

Stadt Mönchengladbach

# *Verkehrskonzept*

***Feste und automatisch versenkbare Polleranlagen in der Fußgängerzone MG-Rheydt***

www.mvup.de

# Inhalt

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

2 Pollervarianten

3 Lieferanten / Marktrecherche

4 Aufbau von Polleranlagen

5 Polleranlagen in der Praxis

6 Standorte der Polleranlagen in Rheydt

7 Arbeitspakete

8 Kostenschätzung

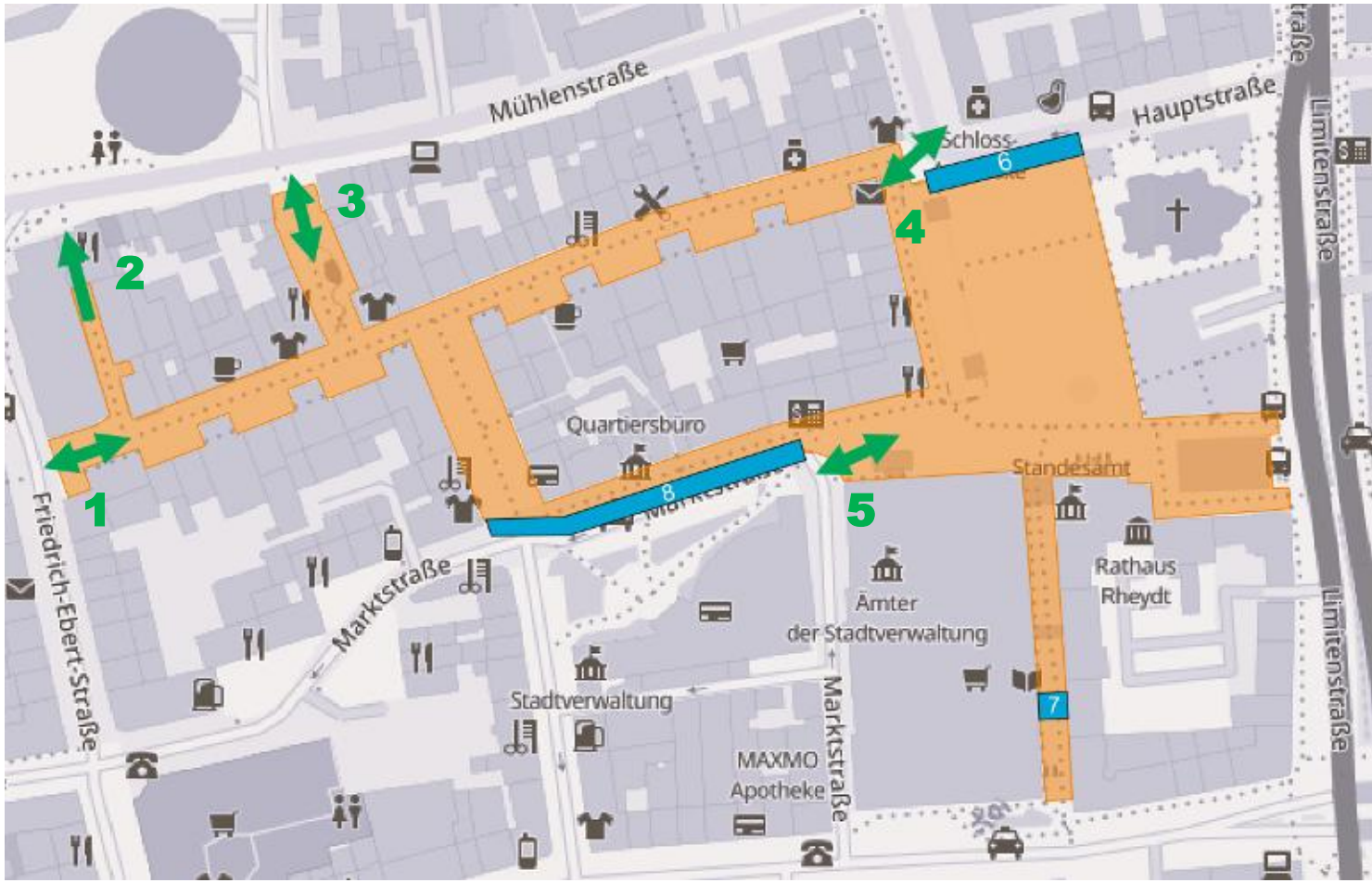
Diese Fußgängerzone in Rheydt ist generell für den Radverkehr und zeitlich beschränkt für den Lieferverkehr freigegeben.

Die Einfahrt ist an folgenden Stellen möglich:

1) Hauptstraße/Friedrich-Ebert-Straße
2) Paulstraße/Mühlenstraße (nur Ausfahrt)
3) Wilhelm-Strater-Straße/Mühlenstraße
4) Hauptstraße/Markt
5) Marktstraße/Markt (Sparkasse)

Weitere Zufahrtsmöglichkeiten sind entweder durch statische Durchfahrtssperren gesichert oder durch Beschilderung als Fußgängerzone (ohne eine Freigabe für Lieferverkehr) ausgewiesen.

6) – 8) statische Poller



Die Fußgängerzone Rheydt wird regelwidrig befahren.

- durch unberechtigten Lieferverkehr
- durch ortsunkundige Fahrer

Am 02.03.2022 wurde in der Bezirksvertretung Süd der Beschluss gefasst, ein Konzept für die Errichtung von versenkbaren Polleranlagen zur Unterstützung verkehrsrechtlicher Zufahrtsbeschränkungen erstellen zu lassen.

Die Befahrung der Fußgängerzone soll damit grundsätzlich ausgeschlossen werden, jedoch wird während bestimmter Zeitfenster für den Lieferverkehr oder jederzeit für bestimmte Nutzergruppen, Linienverkehr sowie für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge eine Zufahrt ermöglicht.

# Pollervarianten

1. Feststehende Poller
   - für eine dauerhafte Zufahrtsbeschränkung
   - keine Möglichkeit der Demontage

2. Entnehmbare Poller
   - für temporäre Zufahrtsbeschränkungen mit sehr geringer Nutzungsfrequenz
   - Möglichkeit der manuellen Demontage, je nach Hersteller teilweise mit Spezialwerkzeug

3. Halbautomatische Poller
   - für temporäre Zufahrtsbeschränkungen mit geringer Nutzungsfrequenz
   - Absenken der Poller erfolgt durch Entriegelung und manuellem Herunterdrücken
   - Automatisches Heben der Poller nach Entriegelung mithilfe einer Gasdruckfeder
   - Keine Stromversorgung erforderlich

4. **Automatisch versenkbare Poller**
   - **für temporäre Zufahrtsbeschränkungen mit hoher Nutzungsfrequenz**
   - **Automatisches Senken und Heben der Poller durch verschiedene Erfassungseinrichtungen**
   - **zentrale Steuerung über ein Hintergrundsystem**

5. Automatisch verschiebbare Poller
   - für temporäre Zufahrtsbeschränkungen mit hoher Nutzungsfrequenz
   - Automatisches Verschieben der Poller

# Pollervarianten



## Automatisch versenkbare Poller

Mit elektromechanischem Antrieb

- Antrieb über einen Elektromotor
- für mittlere oder hohe Nutzungsfrequenzen (100 – 1.000 Zyklen/Tag)
- Einhaltung strenger Umweltschutzauflagen, da kein Einsatz von Hydrauliköl
- Regelmäßiges Überfahren von Pollern mit Spindelantrieb sollte vermieden werden
- Einbau möglichst in der Fahrbahnmitte

Mit hydraulischem Antrieb

- Automatisches Heben und Senken durch integrierten hydraulischen Antrieb
- für hohe Nutzungsfrequenzen (ca. 2.000 Zyklen/Tag)
- Überfahrbarkeit unkritisch
- geringfügig teurer als elektromechanisch betriebene Poller
- Höhere Wartungskosten aufgrund der Hydraulikanlage / regelmäßiger Ölwechsel erforderlich

# Pollervarianten

## Automatisch versenkbare Poller mit elektromechanischem Antrieb



| | |
|---|---|
| Anbieter: | Automatic Systems, Belgien<br>(www.automatic-systems.com) |
| Typ: | RB C50_600 |
| Höhe: | 600 mm / 800 mm |
| Durchmesser: | 275 mm |
| Dauer Heben<br>Dauer Senken: | 4 s<br>2,5 s |
| Anpralllast: | 3,5 T bei 32 km/h<br>1,5 T bei 64 km/h |

# Pollervarianten

## Automatisch versenkbare Poller mit elektromechanischem Antrieb




| | |
|---|---|
| Anbieter: | Hörmann KG, Steinhagen (www.hoermann.de) |
| Typ: | A 127-600 E / …-800 E<br>A 220-…<br>A 275-… |
| Höhe: | 600 mm / 800 mm |
| Durchmesser: | 127 / 220 / 275 mm |
| Dauer Heben | 6,5 s / 7,5 s |
| Dauer Senken: | 5,0 s / 6,0 s |
| Zyklen/Tag: | 1.000 |
| Max. Lebensdauer: | 1.500.000 Zyklen |
| Anpralllast: | 1,5 T bei 50 km/h |

# Pollervarianten

## Automatisch versenkbare Poller mit elektromechanischem Antrieb



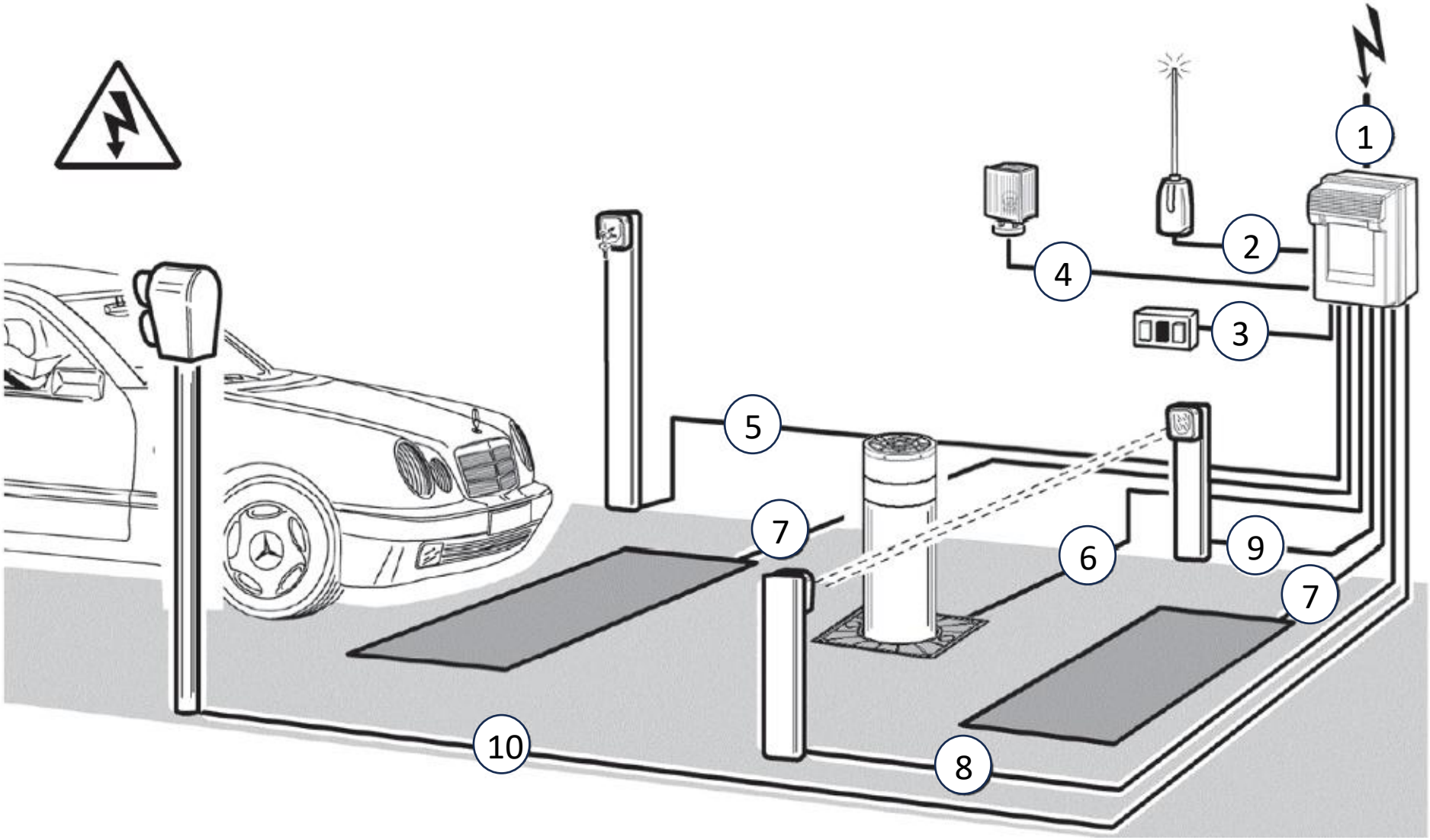
| | |
|---|---|
| Anbieter: | Consel Group AG, Schweiz (https://conselgroup.com/) |
| Typ: | urbanstar |
| Höhe: | 600 mm / 800 mm |
| Durchmesser: | 273 mm |
| Max. Lebensdauer: | 5.000.000 Zyklen |
| Besonderheiten: | Spindelfreier Elektroantrieb<br>Optionaler LED-Leuchtkopf |






| Anbieter | Firmensitz | Eigenprodukt | Fremdprodukt |
|---|---|---|---|
| aspitec GmbH | Bernauer Straße 58, 99091 Erfurt | | Faac GmbH |
| Automatic Systems Germany | Max-Planck-Straße 7, 59423 Unna | | Pilomat |
| BFT | Faber-Castell-Straße 29, 90522 Oberasbach | X | |
| CAME Deutschland GmbH | Verwaltung & Logistik | X | |
| | Kornwestheimer Straße 35, 70825 Korntal-Münchingen | | |
| | Vertrieb & Service | | |
| | Industriering Ost 66, 47906 Kempen | | |
| ComProtect | Reichsapfelstraße 8, 65201 Wiesbaden | X | |
| Consel Group | Brunaustraße 185, 8951 Fahrweid (Schweiz) | X | |
| Faac GmbH | Breslauerstraße 46, 83395 Freilassing | X | |
| Felgner Sicherheitstechnik GmbH CO. KG | Heiligenbornstraße 17, 01219 Dresden | | Faac GmbH |
| Hacker AG | Motorstraße 5, 70499 Stuttgart | | Pilomat |
| Heald | Northfield, Atwick Road, Hornsea, UK, HU18 1EL | X | |
| Hörmann KG | Upheider Weg 94-98, 33803 Steinhagen | | Pilomat |
| INTESIK GmbH | Glückauf-Ring 17, 45699 Herten | | Pilomat |
| Perimeter Protection Germany GmbH | Johann-Reineke-Straße 6-10, 33154 Salzkotten | X | |
| Poller Max | Benzstraße 32, 48619 Heek | X | |
| RUMATEK GmbH | Güterstraße 9, 64807 Dieburg | | Faac GmbH |
| Wedatronic AG | Zürcherstraße 13, 7320 Sargans (Schweiz) | | Pilomat |
| ZABAG Secrurity Engineering GmbH | Am Wasserwerk 38, 09579 Grünhainichen | X | |

## Schematisches Beispiel




1 Stromanschluss

2 Empfänger

3 Bedienfeld

~~4 Blinkleuchte~~

5 Schlüsselschalter

6 Automatischer Poller

7 Induktionsschleife

~~8/9 Lichtschranke~~

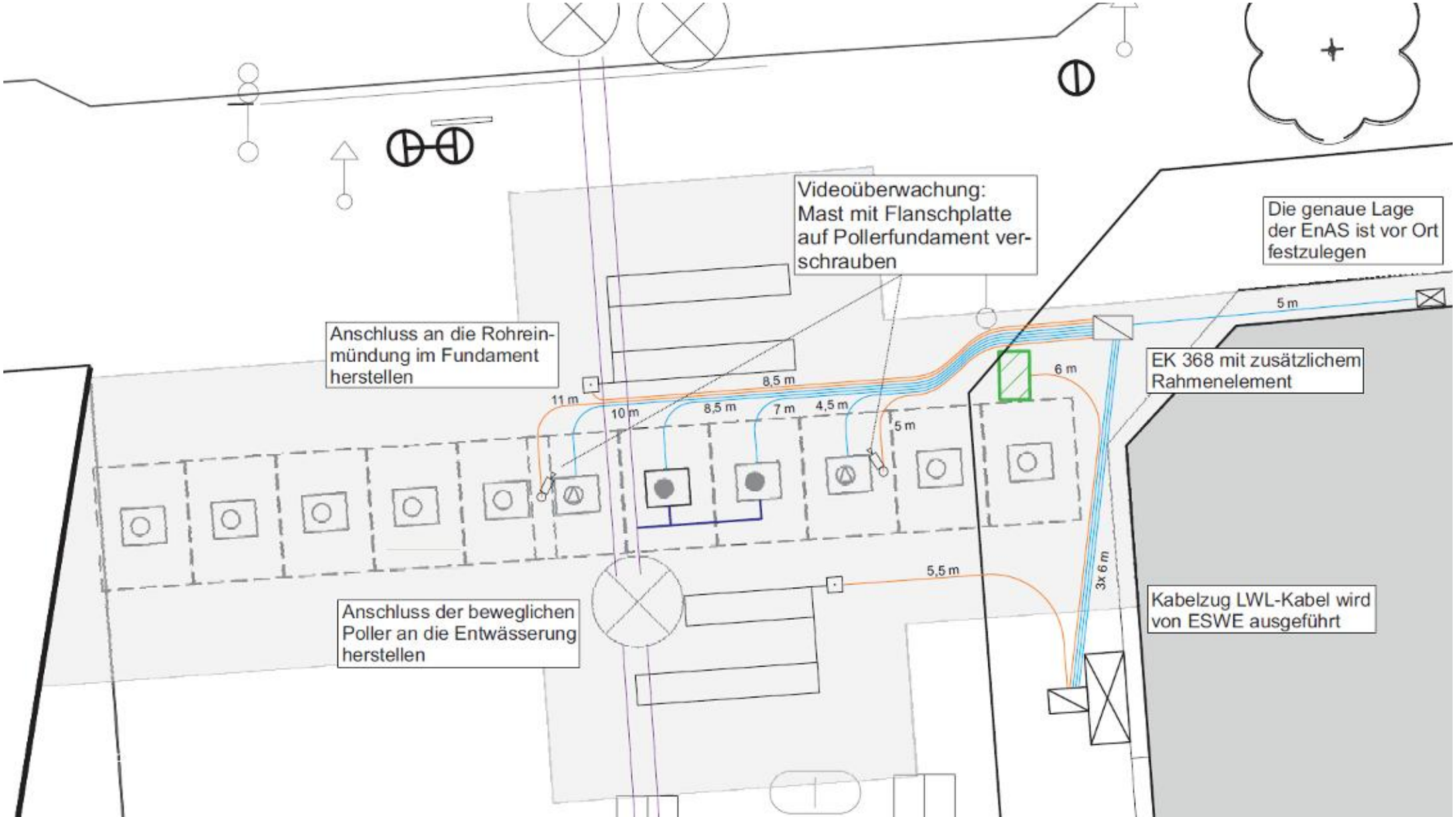
10 Signalgeber (Ampel)

Bildquelle: www.bft-tortechnik.de

TSC Traffic System Consulting
Beratende Ingenieure für Verkehrswesen



## Beispiel Wiesbaden



# Polleranlagen in der Praxis






Bildquelle: www.hoermann.de

## Beispiel Minden







Bildquelle: Eigene Fotos

## Beispiel Minden

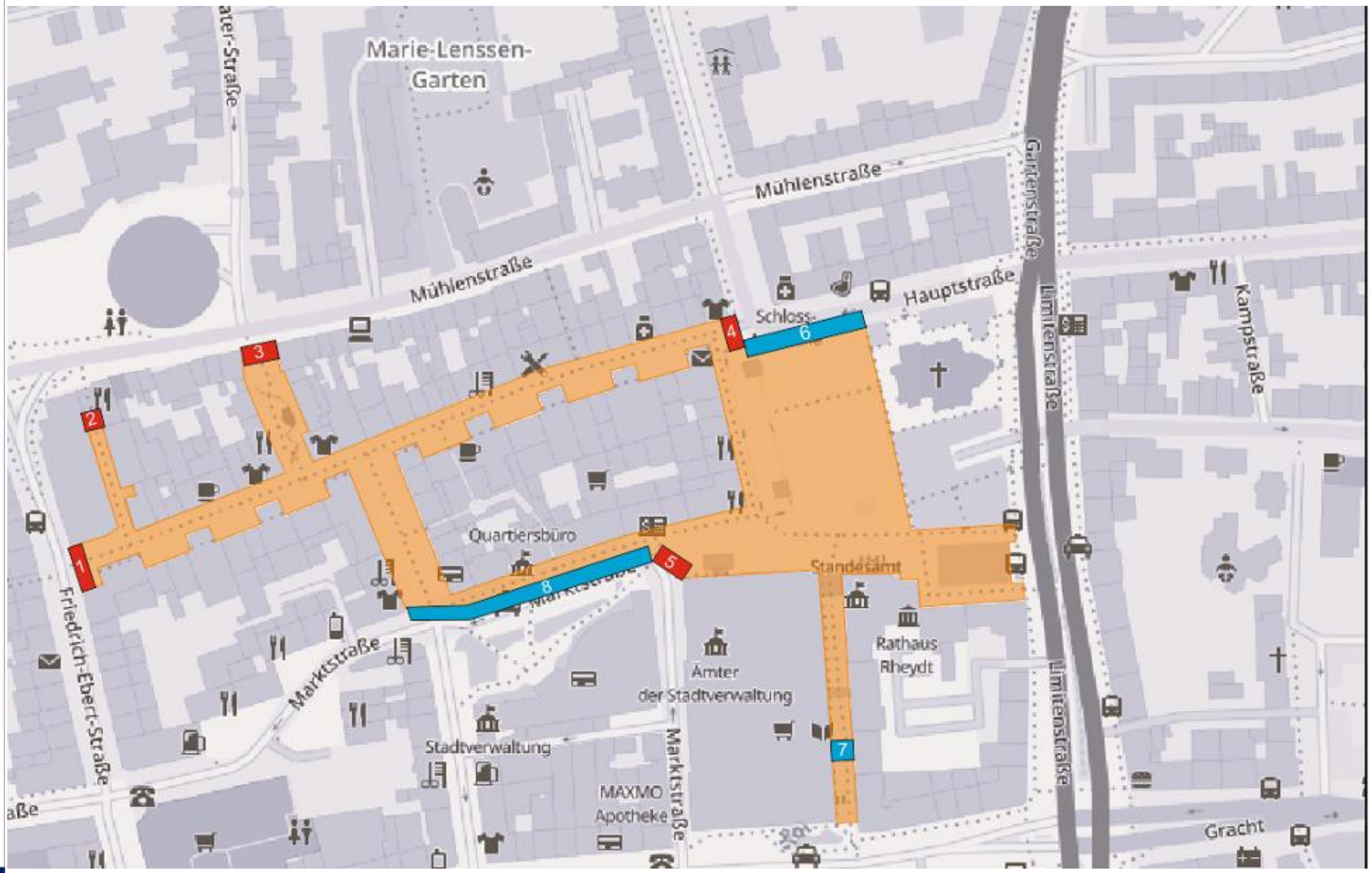




Bildquelle: Eigene Fotos

# Standorte der Polleranlagen in Rheydt






Automatische Poller (Planung)

Statische Durchfahrtssperre (Bestand)

Fußgängerzone

**Standorte**

1 - Hauptstraße / Friedrich-Ebert-Straße

2 - Paulstraße / Mühlenstraße

3 - Wilhelm-Strater-Straße / Mühlenstraße

4 - Hauptstraße / Markt

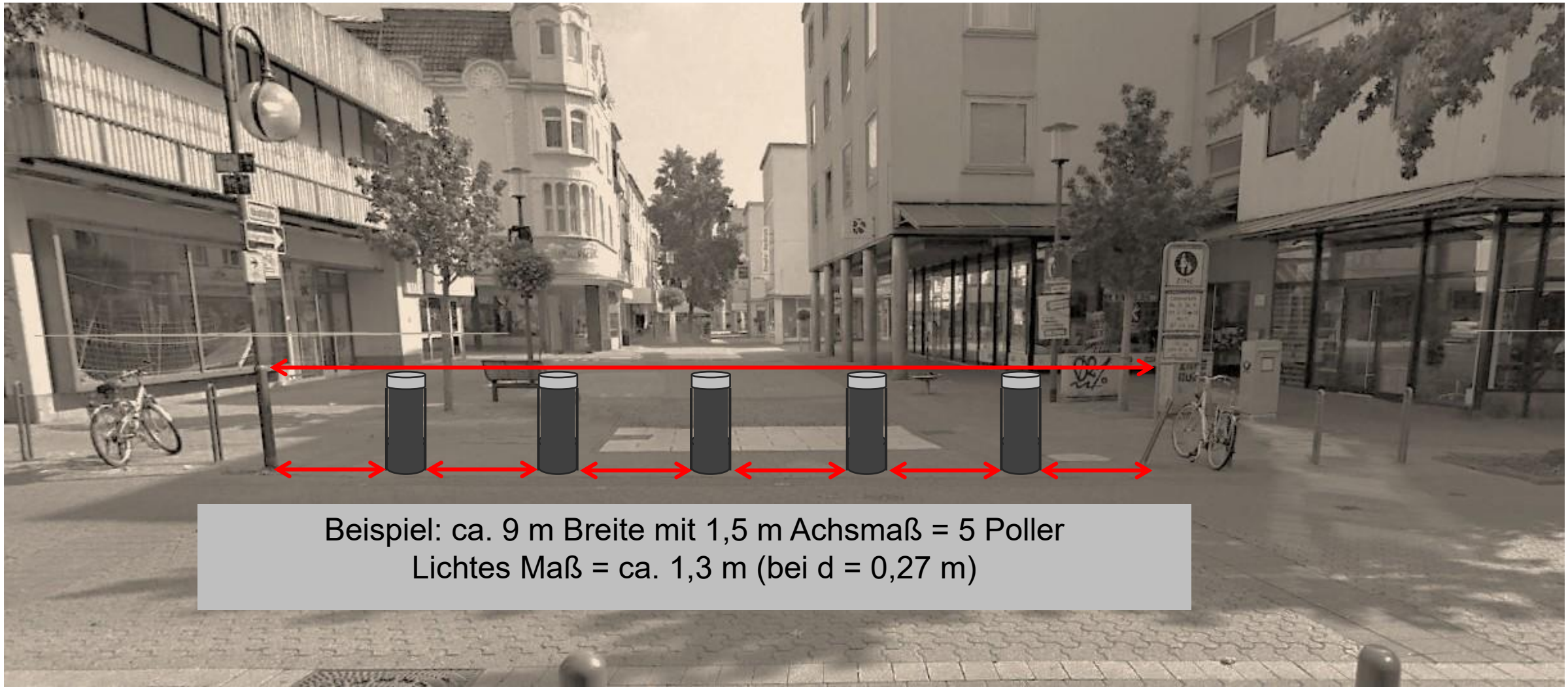
5 - Marktstraße / Markt (Sparkasse)

6 - Markt

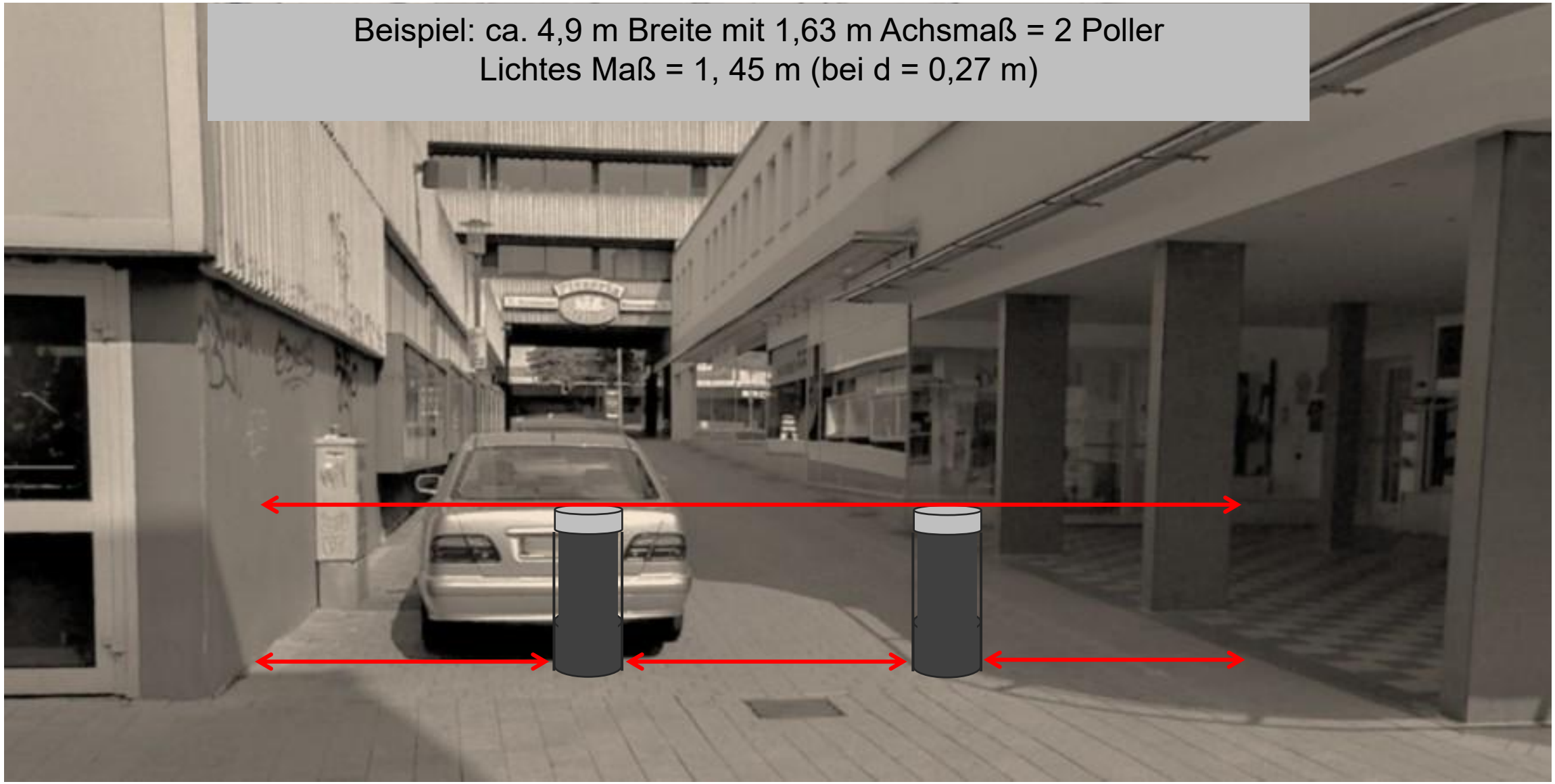
7 - Am Neumarkt

8 - Marktstraße / Harmoniestraße

## 1) Hauptstraße/Friedrich-Ebert-Straße



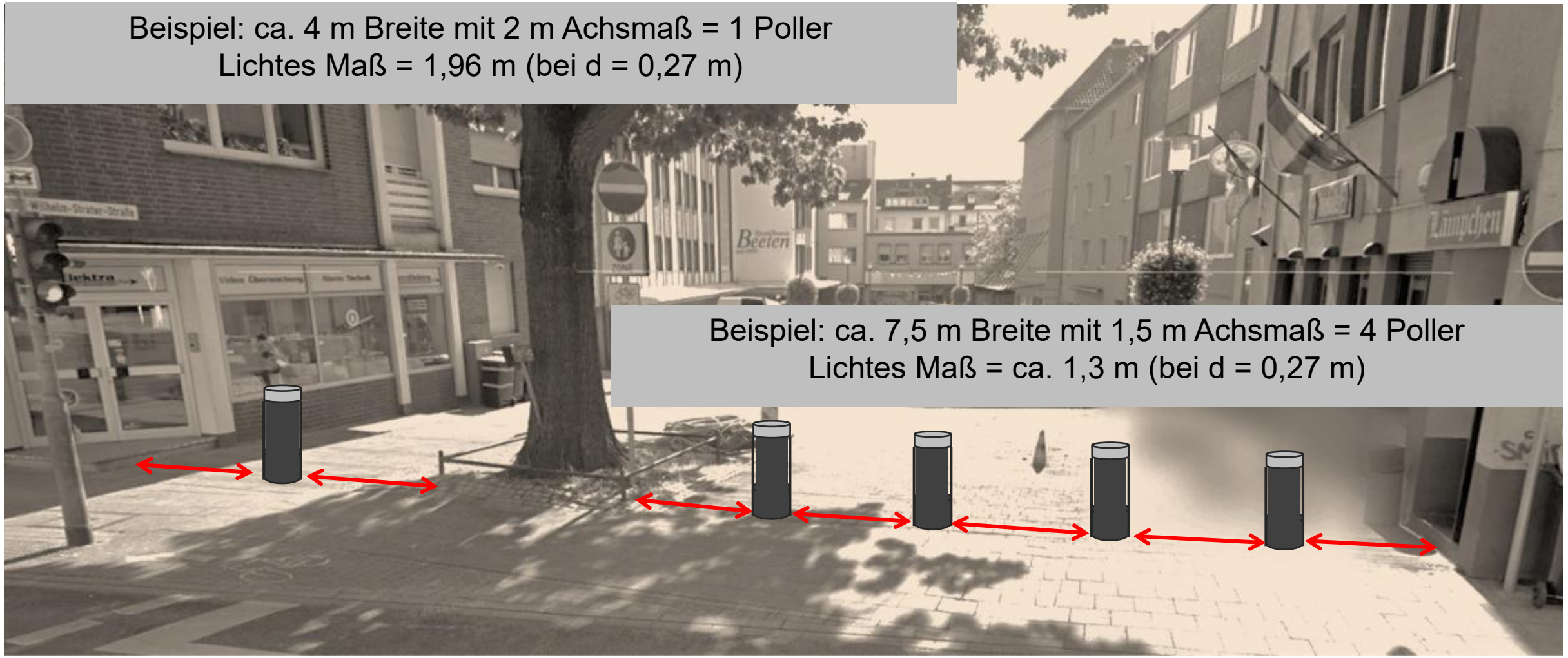
## 2) Paulstraße/Mühlenstraße (nur Ausfahrt des Lieferverkehrs)



# Standorte der Polleranlagen in Rheydt

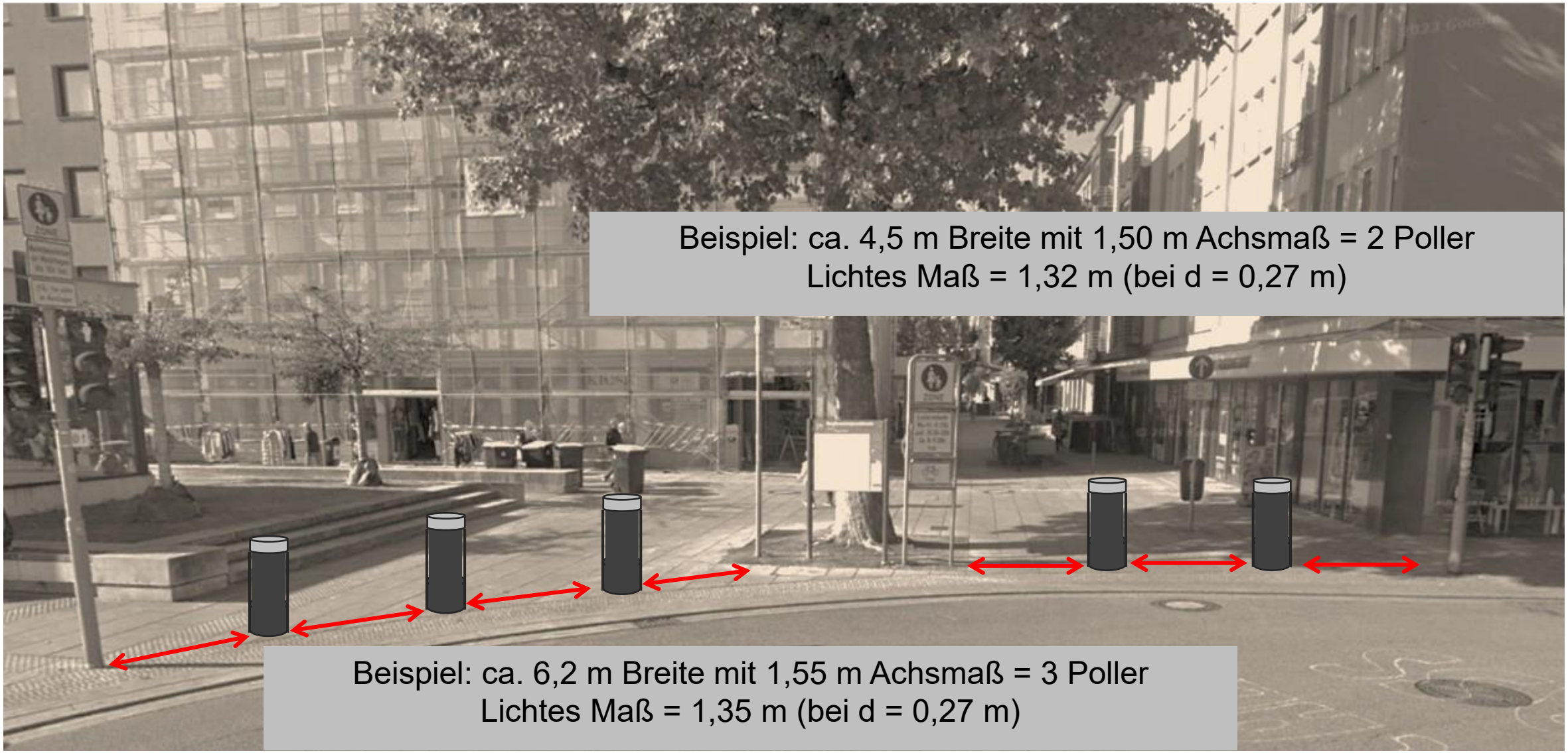
## 3) Wilhelm-Strater-Straße/Mühlenstraße

Beispiel: ca. 4 m Breite mit 2 m Achsmaß = 1 Poller
Lichtes Maß = 1,96 m (bei d = 0,27 m)




Beispiel: ca. 7,5 m Breite mit 1,5 m Achsmaß = 4 Poller
Lichtes Maß = ca. 1,3 m (bei d = 0,27 m)

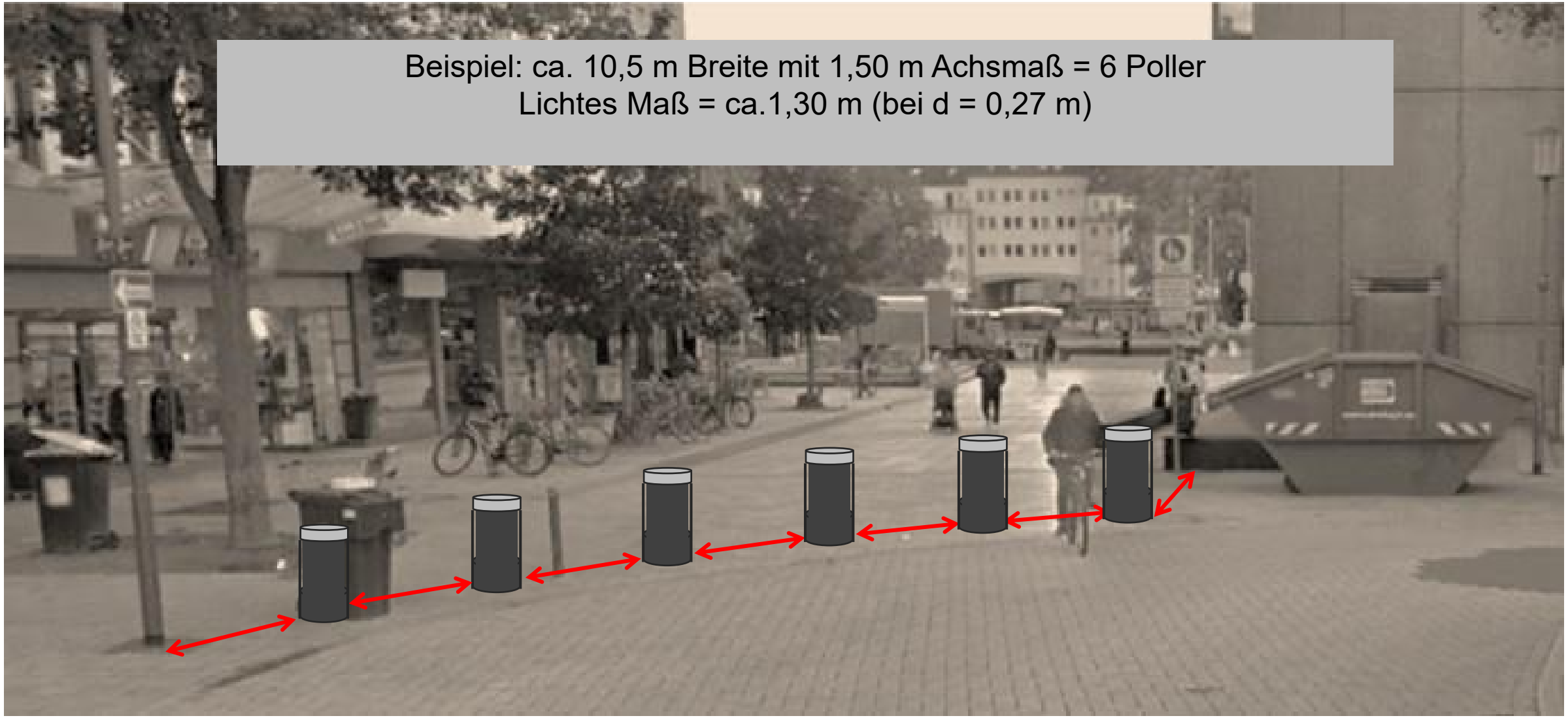
## 4) Hauptstraße/Markt



Beispiel: ca. 4,5 m Breite mit 1,50 m Achsmaß = 2 Poller
Lichtes Maß = 1,32 m (bei d = 0,27 m)

Beispiel: ca. 6,2 m Breite mit 1,55 m Achsmaß = 3 Poller
Lichtes Maß = 1,35 m (bei d = 0,27 m)

## 5) Marktstraße/Markt (Sparkasse)



## Übersicht

1. Planung Polleranlagen
   - Analyse der Schutzziele
   - Analyse der betrieblichen Anforderungen pro Querschnitt
   - Analyse der baulichen Randbedingungen

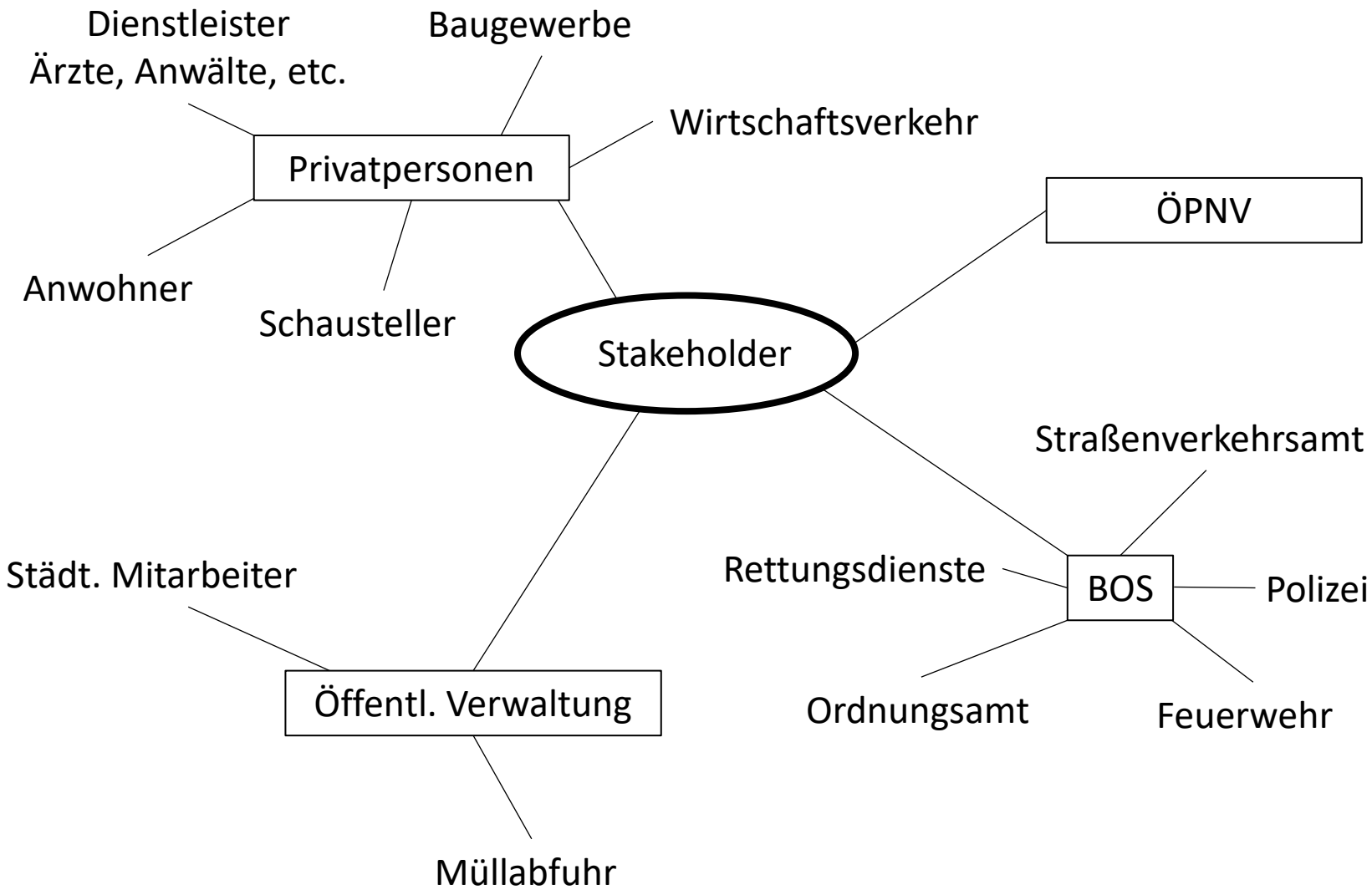
2. Planung technische Steuerung und Überwachung, Betriebskonzept
   - Untersuchung Zutrittstechnologien
   - Übergeordnetes Betriebskonzept zur Steuerung und Überwachung
   - Vergleich funkgestützter Steuerungs-/Überwachungskonzepte
   - Planung Zentraltechnik
   - Planung Videoüberwachung
   - Datenschutzkonzept

3. Ausschreibung, Vergabe und Errichtung Polleranlagen

## Analyse der betrieblichen Anforderungen pro Querschnitt

- Wer darf den Querschnitt durchfahren (Stakeholder)? Wie viele der Stakeholder gibt es?
- Welche Stakeholder haben welche Öffnungsberechtigungen?
- Wie häufig und in welchen Intervallen benötigt der Stakeholder die Öffnung?
- Welche Öffnungs- und Schließzeiten der Polleranlagen sind vorgesehen (Zeitplanabhängige Steuerung)?
- Welche Zutrittstechnologien sind vor Ort an der jeweiligen Polleranlage vorzusehen?
- Welche Redundanzen/Rückfallebenen sind z. B. bei Ausfall der Primärstromversorgung bzw. der externen Steuerungsanbindung erforderlich?

## Wer sind Stakeholder?



## Untersuchung der Zutrittstechnologien

- Schlüsselschalter
- Funksteuerung
  - Digitaler BOS-Funk
  - Sender-Empfänger-System mittels RFID-Technologie
  - Smartphone-App
  - Handsender
- Road-Side-Unit/On-Board-Unit
- Bedienung über zentralen Arbeitsplatz (städt. Verwaltung + BOS)
- Bedienung über Telefonanruf im Hintergrundsystem
- Bedienung mittels Tastatur-Code
- Kennzeichenerfassung
- Zeitplanabhängige Steuerung über Hintergrundsystem

## Planung technische Steuerung und Überwachung (Betriebskonzept)

- Wer hat im Normalbetrieb sowie im Gefahrenfall die Berechtigungen, die Polleranlagen aus der Ferne zu schalten?
- Wo sind die hierfür erforderlichen zentralen Standorte anzuordnen (Feuerwehr, Polizei, städt. Verwaltung)?
- Wie sind die Priorisierungen bei der Bedienung innerhalb der städtischen Behördenstrukturen festgelegt? Welche Priorisierungen besitzen die einzelnen Zutrittstechnologien?
- Welche technischen Einrichtungen (Arbeitsplätze) werden zur Bedienung erforderlich sein?
- Wer ist für die Überwachung und Störungsbeseitigungen der Anlagen zuständig? Welche Meldungen sind an wen zu übermitteln?
- Wer vergibt und verwaltet die dauerhaften und temporären Zugangsberechtigungen für nicht-sicherheitsrelevante Personen?

a) 5 Polleranlagen, jeweils bestehend aus
- statischen Pollern (ca. 1.200 EUR/Stück)
- automatischen Pollern (ca. 5.500 EUR/Stück)
- Steuerung inklusive USV (ca. 19.000 EUR)
- Anlagentechnik (Maste, Signalgeber, RFID-Leser, Verkabelung (ca. 15.000 EUR)
- Tiefbauleistungen inklusive Baustelleneinrichtung (ca. 35.000 – 55.000 EUR je nach Standort)

**In der Summe ca. 480.000 EUR für alle 5 Polleranlagen**

b) Hintergrundsystem, bestehend aus
- Server mit Bedienstation
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)
- Software / Lizenzen
- Telefonsystem
- RFID-System
- Videosystem
- Verbrauchsmaterialien (z. B. Transponder, Chipkarten etc.)

**In der Summe ca. 110.000 EUR**

c) Schulungen
- Bedienung Hintergrundsystem und Polleranlagen

**ca. 7.000 EUR**

Zusammenstellung der Kosten:

| | |
|---|---|
| - Einmalige Investitionskosten (gerundet) | 600.000 EUR |
| - Planungskosten | 150.000 EUR |
| - Jährliche Wartungskosten (gerundet) | 20.000 EUR |