

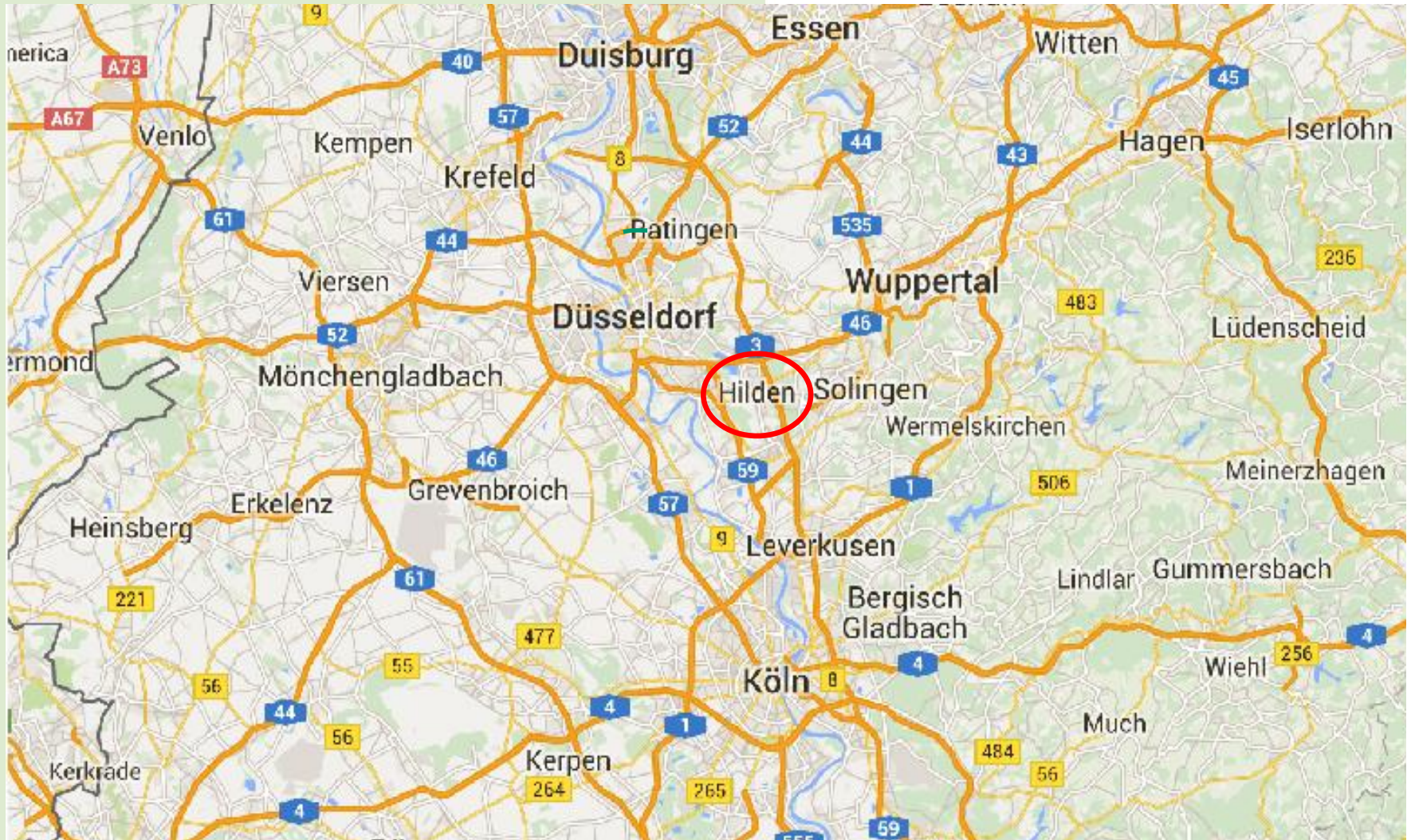
# 18. Münchner Feuerwehrsymposium

Einsatzbericht zum

Großbrand in Hilden am 14.09.2014

mit 3 schwer- bis schwerstverletzten

Feuerwehrangehörigen





# Hilden

## Kreis Mettmann

Einwohnerzahl: 57.000

Lage südöstlich von Düsseldorf



# Feuerwehr Hilden

Nur ein zentraler Wach-Standort  
Aufschaltung auf Kreisleitstelle Mettmann

Freiwillige Feuerwehr mit hauptamtlichen Kräften:

100 ehrenamtliche Kräfte

25 Jugendfeuerwehrleute

50 hauptamtliche Kräfte



# Einsatz 14.9.2014

**Ort:** Herderstr.82

**Zeit:** 1:59 (Samstag auf Sonntag)

**Wetter:** ruhiges Herbstwetter, leichter Wind

**eingehende Meldung Leitstelle Mettmann:**

Brandgeruch feststellbar, Knallgeräusche,  
vermutlich brennt die Firma nebenan

**Einsatzstichwort:** Gewerbebetrieb

# AAO

## **Einsatzstichwort: Gewerbebetrieb**

### Erste Abfolge

Diensthabende Wache (HLF20, DLK, TLF4000, NEF)

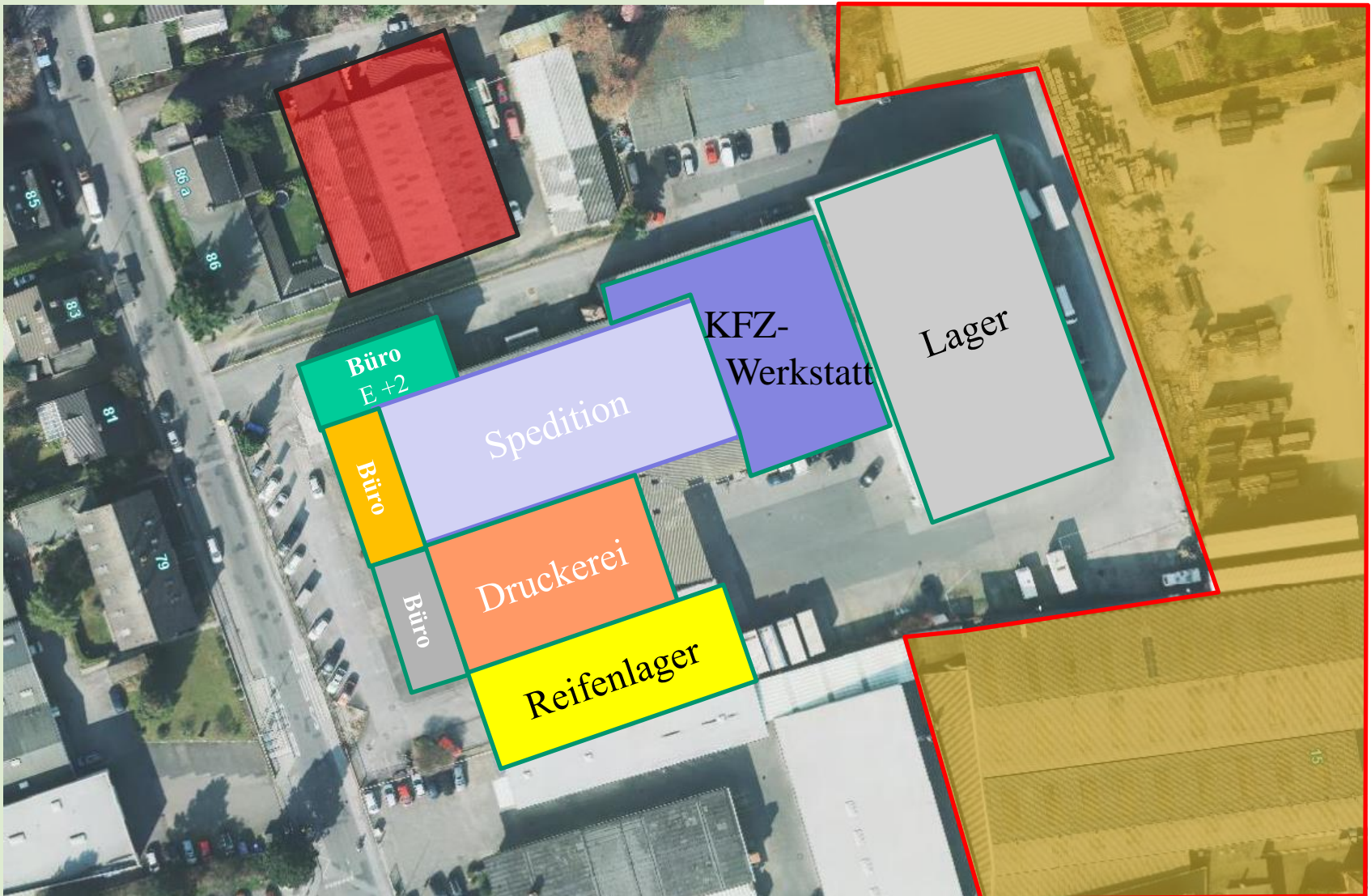
RTW aus Erkrath da Hildener im Einsatz war

B-Dienst (KdoW)

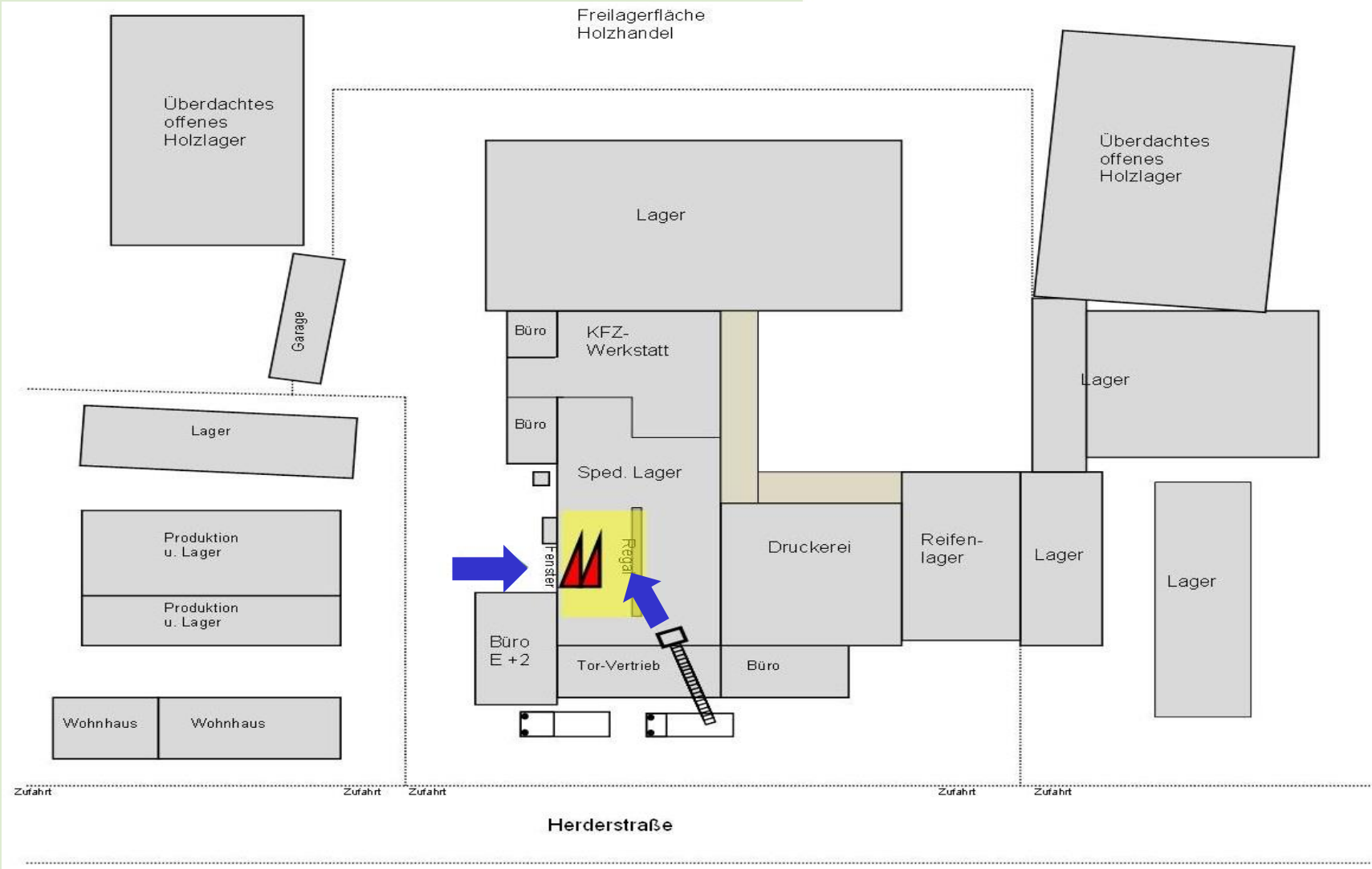
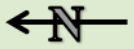
Bereitschaft (LF20, LF10)

IUK (ELW2, MTF)











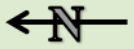
Explosion siehe

<https://www.youtube.com/watch?v=IUhiY1VaeF4>

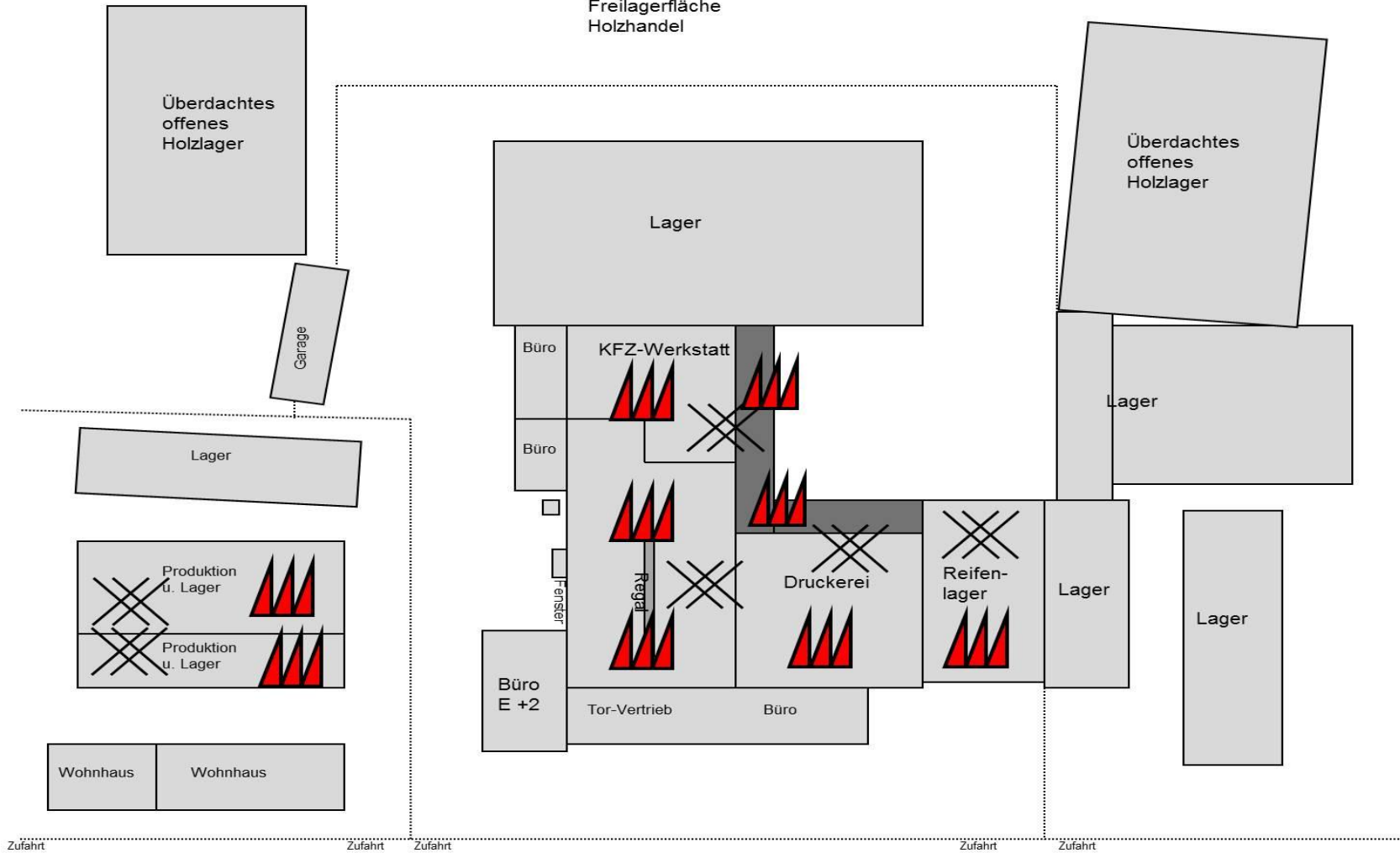
oder

<https://www.youtube.com/watch?v=vQ1cabt3jXc>





Freilagerfläche  
Holzhandel

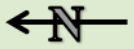


Herderstraße

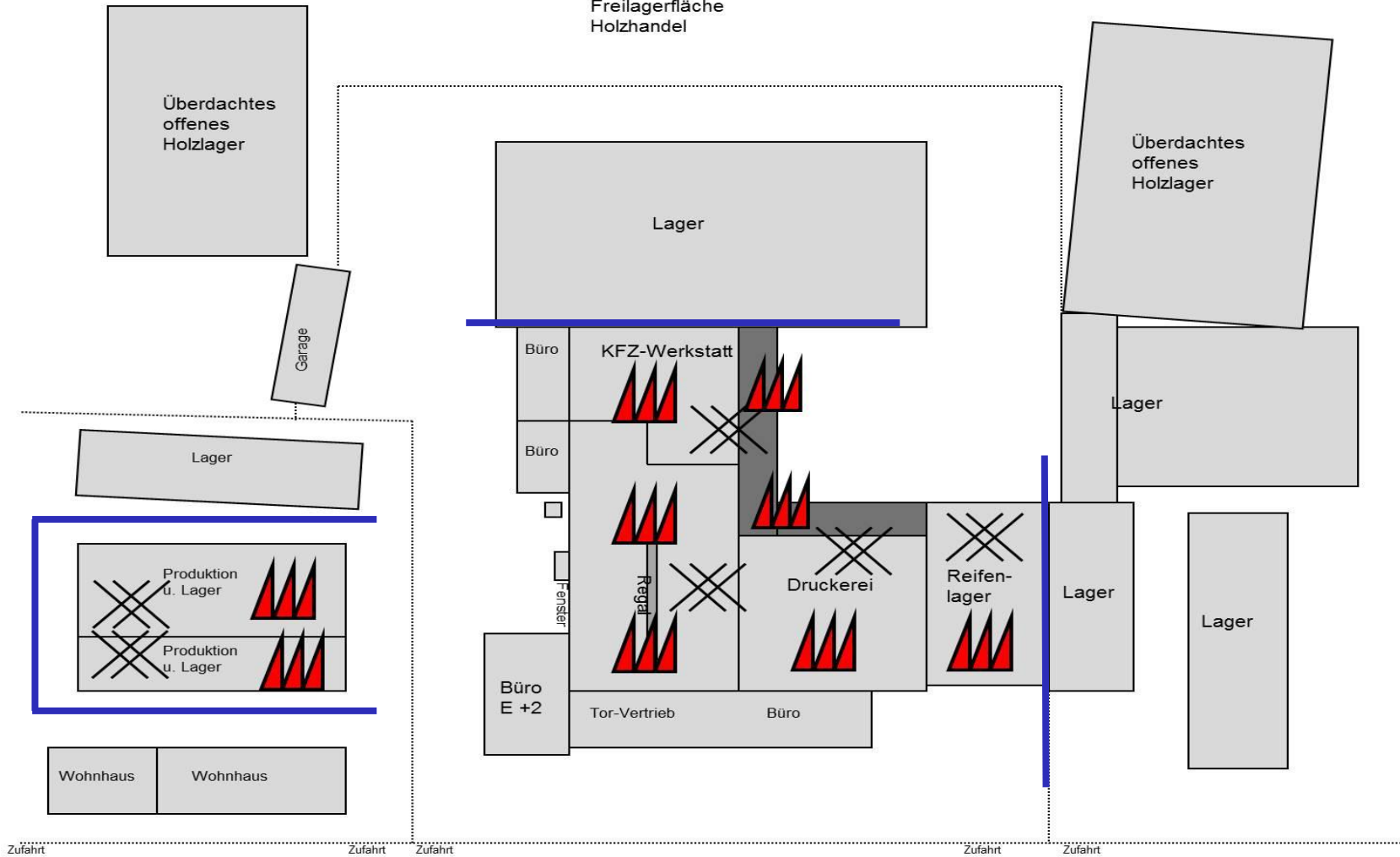








Freilagerfläche  
Holzhandel



Herderstraße

# Eingesetzte Kräfte

ca. 240 Einsatzkräfte der Feuerwehren  
aus 10 Städten

Bereitstellungsraum:

Rettungsdienst 1 LNA, 2 NEF, 4 RTW/KTW

Brandschutz 1 Löschzug Neuss

8 Fahrzeuge mit Beschallungsanlagen zur Warnung der Bevölkerung

30 Kräfte Versorgung und Betreuung der HiOG

Kräfte der Polizei

Sonstige: Umweltamt, Untere Wasserbehörde, LANUV, Stadtwerke, etc.

























# Was war die Brandentstehung?

Trotz einer

- Brandursachenermittlung bereits während der Löschmaßnahmen
- frühzeitiger Videodokumentation
- zielgerichteter Räumung der Einsatzstelle

war **keine** Brandursache nachweisbar.



## Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

- Nachweis der Explosionsursache konnte ebenfalls nicht geführt werden.

Gründe: hoher Zerstörungsgrad und wenig erforschtes Gebiet der Lithium-Ionen Batterien.

- Eine als sehr wahrscheinlich geltende Ursache wird im folgenden beschrieben, hat aber keinen Anspruch auf Richtigkeit.

## Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

Im Bereich des Explosionsursprunges befanden sich Lithium-Ionen-Batterien. Hierbei handelte es sich um Ausschussware, welche auf dem Weg zwischen Hersteller und Recycling zwischen gelagert wurde. Die Batterien waren ordnungsgemäß in ihrer Verkaufsverpackung versandt worden.



3,6 Volt / 17.000 mAh / Typ D (Mono)  
Modelbeispiel

## Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

Eine Batterie wiegt ca. 90g hinzu kommt die Verpackung  
Die Gesamt-Lagermenge dieses Batterietyps betrug ca.

**12,5 t**

24 Euro-Paletten standen auf engstem Raum.

6 Paletten breit, 2 Paletten tief, 2 Paletten hoch

# Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

Aus was bestehen diese Batterien:

- 5% Lithium (Anode)
- 8% Graphit (Kathode)
- Thionylchlorid als Elektrolyt



## Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

Auf Grund des Brandes erlitten die einzelnen Batterien einen Behälterzerknall. Hierbei reagiert das Lithium zusammen mit Bestandteilen des Thionylchlorid zu überwiegend  $\text{LiCl}_2$ .

Bei dieser Reaktion wurde der eigentlich feste Graphit zu feinem Staub verpulvert.

Da die Zündtemperatur von Graphit bei ca.  $900^\circ\text{C}$  liegt, wurde dieser zuerst nicht entzündet.

## Wie konnte es zu dieser Explosion kommen?

Die Thermik des Brandrauches sorgt nun für eine gute Vermischung des Graphit sowie für eine thermische Aufbereitung.

Durch die immer schneller ablaufenden „kleinen Explosionen“ der einzelnen Batterien entwickelt sich schließlich eine entsprechend hohe Zündtemperatur. Hierdurch kommt es zu einer Durchzündung des Graphitstaubes innerhalb der Rauchwolke mit einer anschließenden Nachverbrennung von ca. 30 Sekunden.

## Nachbetrachtungen

### **Charakteristika/Besonderheit des Einsatzes:**

- Größeres Gewerbeobjekt unterschiedlicher Nutzungsart
- Schwere Explosion
- 3 verletzte Einsatzkräfte, darunter der Einsatzleiter/Wehrleiter
- Informationen über Lagergüter sind nur sehr verzögert erhältlich

# Erkenntnisse/Erfahrungen

## **Im Einsatz**

### **im indirekten Einsatzgeschehen**

- Die Feuerwache ist Anlaufstelle für Info-Suchende  
(auch für Angehörige Wehr)
- Medieninteresse ist sehr groß, frühzeitige Übergabe an HVB
- Schnelles Einrichten eines Bürgertelefon durch HVB
- unmittelbares einbeziehen von PSU



## Erkenntnisse/Erfahrungen Nach dem Einsatz

- Hilfe anderen Wehren oder HiOrgs lief sehr gut
- Arbeitsbelastung ist sehr lange hoch
- Medieninteresse hält sehr lange an
- verletzter Wehrleiter ist den Medien bekannt
- PSU Nachsorge ist extrem wichtig
  
- **Das Restrisiko bleibt immer! Egal was wir planen!**

Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.