

# Rekonstruktion der Kokerei Nordstern aus historischen Luftbildaufnahmen

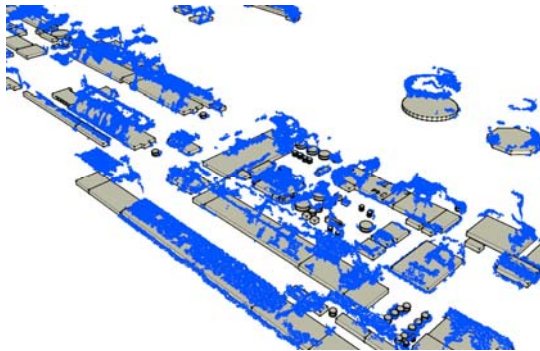
Bachelorarbeit: Mike Swirkowski  
Referent: Prof. Dr. Ansgar Greiwe  
Korreferent: Dipl.-Ing. (FH) Holger Herrmann (Stadt Gelsenkirchen)

## Kokerei Nordstern

Für die IGA27 ist geplant, den Bereich der ehemaligen Kokerei Nordstern in einen Zukunftsgarten umzugestalten. Die gesamte Kokerei soll als 3D-Modell rekonstruiert werden, basierend hauptsächlich auf historischen Luftbildaufnahmen aus dem Jahr 1966 sowie Bauplänen und Ansichtsfotos. Ziel ist ein umfassendes 3D-Modell mit einem historischen Digitalen Geländemodell (DGM), einem Orthophoto und allen Gebäuden der Kokerei als LoD3-Objekt.



Historisches Luftbild der Kokerei Nordstern in Gelsenkirchen  
Quelle: thyssenkrupp Corporate Archives, Duisburg



Ausgangsmodell der Modellierung

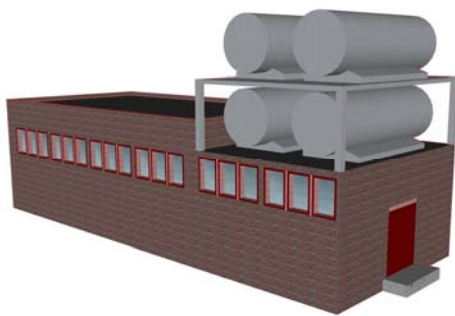
## Auswertung

Während die Grundrisse der zu modellierenden Gebäude aus alten, georeferenzierten Lageplänen entnommen wurden, erfolgte in *Metashape* die photogrammetrische Auswertung des historischen Luftbildverbandes. Ziel der Auswertung bildete ein dichte Punktwolke, aus der sowohl ein historisches DGM als auch die Gebäudehöhen abgeleitet werden konnten. Eine visuelle stereoskopische Auswertung der Luftbilder ermöglichte die Ableitung fehlender Gebäudehöhen und diente zusätzlich als Kontrolle der Höhengengenauigkeit. Mithilfe der LAS-Tools konnten aus der dichten Punktwolke die Bodenpunkte extrahiert werden, um diese durch eine Vermaschung in ein DGM zu überführen.

In *Metashape* wurde zusätzlich ein Orthophoto erzeugt, welches für die visuelle Darstellung auf das DGM gemappt wird.

Die eigentliche Modellierung der Gebäude erfolgte auf Grundlage der Grundrisse und der ermittelten Gebäudehöhen in der Modellierungssoftware *SketchUp*. Durch Hinzunahme von Bauplänen oder Fotos ließen sich zusätzliche Details, wie Fenster, Türen oder Mauerwerksdetails modellieren.

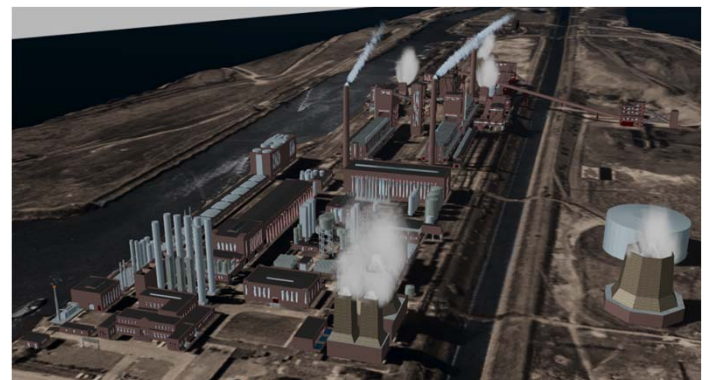
Den Abschluss der Modellierung bildete die Texturierung aller sichtbaren Gebäudeoberflächen.



Modell des Gebäudes für die Wasseraufbereitung

## Darstellung des 3D-Modells

Die Darstellung des Modells erfolgte in der Software Cesium. Das fertige Modell bestand aus den modellierten Gebäuden, dem historischen DGM und dem Orthophoto. Um die Kokerei lebendiger zu gestalten, wurden Rauchanimationen hinzugefügt. Diese wurden individuell angepasst, sodass jeder Schornstein, Kühlturm oder jede Löschaube eine unterschiedliche Rauchwolke ausstößt. Die Rekonstruktion wurde durch eine Flugsimulation abgerundet, die den zukünftigen Ausstellungsbesuchern die Dimensionen des Areals anschaulich präsentiert.



Fertiges 3D-Modell mit Rauchanimation