

# Sanierung des ehemaligen Gaswerkes in Darmstadt



## **Historie**

Heute ist die Verwendung von Erdgas selbstverständlich. Früher stand dieser umweltschonende Energieträger nicht zur Verfügung. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Stadtgas mittels Kohlevergasung gewonnen. So auch in Darmstadt. Von 1902 bis 1949 hat die Stadt Darmstadt am Standort Frankfurter Straße ein Gaswerk betrieben. 1944 wurde das Gaswerk durch Bombenangriffe erheblich beschädigt, 1945 wurde es wiederaufgebaut. 1949 übernahm die neu gegründete Südhessische Gas und Wasser AG das Gaswerk. 1966 wurde die Kohlevergasung eingestellt und durch den Bezug von Erdgas ersetzt.

Vor allem durch die Bombeneinschläge im 2. Weltkrieg gelangten Nebenprodukte der Kohlevergasung wie Benzol, Toluol, Naphthalin, Xylolen und Ammonium in das Erdreich.

Seit 1989 werden die Altlasten des ehemaligen Gaswerks Darmstadt saniert. Dadurch konnten die Schadstoffmengen bereits deutlich reduziert werden. Neueste Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass tiefere Bodenschichten und auch das Grundwasser betroffen sind. Eine Gefahr für Bürger und Anwohner besteht jedoch nicht, die Schadstofffahne liegt in zehn Meter Tiefe, sechs Kilometer von der nächsten Trinkwassergewinnungsanlage entfernt. Aus Gründen des Grundwasserschutzes ist eine Sanierung aber unbedingt notwendig.

Daher sanieren die Wissenschaftsstadt Darmstadt und die HSE Boden und Grundwasser am ehemaligen Gaswerkstandort und auf der Knell: Die mehrstufige Sanierungsmaßnahme dauert rund 20 Jahre und kostet 9,2 Millionen Euro. 6,4 Millionen Euro trägt das Land Hessen, 2,8 Millionen Euro übernimmt die HSE.



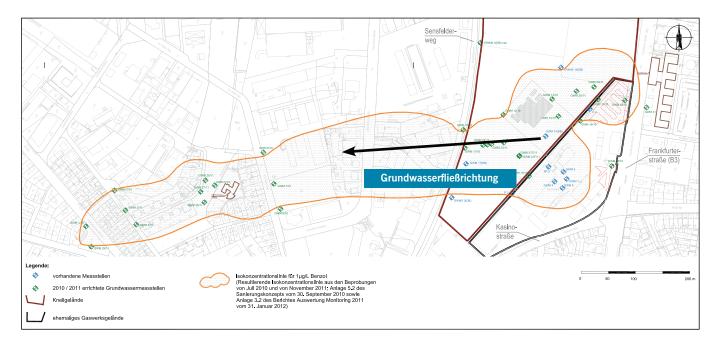
Historische Aufnahme vom zerbombten Gaswerk. Links unten Bombenkrater an der Teergruben. Im Hintergrund zerstörter Gaskessel

# **Situation heute**

Mit den mehr als zwei Jahrzehnte dauernden umfangreichen Sanierungsmaßnahmen schien die Belastung behoben. Bodenproben und die Grundwasserüberwachung zeigten den Erfolg der Maßnahmen. Bei der letzten Bodensanierungsmaßnahme im Jahr 2008 wurden jedoch weitere Kontaminationen festgestellt. Daraufhin wurden in den Jahren 2009 und 2010 engmaschige Untersuchungen vorgenommen und dabei Bodenbelastungen in größeren Tiefen und eine Grundwasserbelastung festgestellt.

### Schadstoffverteilung

Der Schwerpunkt der Bodenbelastung liegt auf dem Gelände der HSE AG. Den mengenmäßig größten Anteil am Schadstoffaufkommen im Boden hat das Benzol. Daneben finden sich weitere Kohlenwasserstoffverbindungen wie Toluol, Naphthalin und Xylole sowie Ammonium. Die noch vorhandenen Restbelastungen im Boden liegen aufgrund der bereits erfolgten Bodenaustauschmaßnahmen überwiegend in Tiefen von sechs Meter und tiefer vor. Von dort aus hat sich in den zurückliegenden Jahrzehnten eine schmale Schadstofffahne im Grundwasser mit wasserlöslichen Stoffen, vor allem Benzol, rund 900 Meter in westliche Richtung ausgebildet. Das Grundwasser fließt in zehn bis 15 Meter Tiefe und hat keine Verbindung zur Oberfläche. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Schadstoffkonzentration ab.



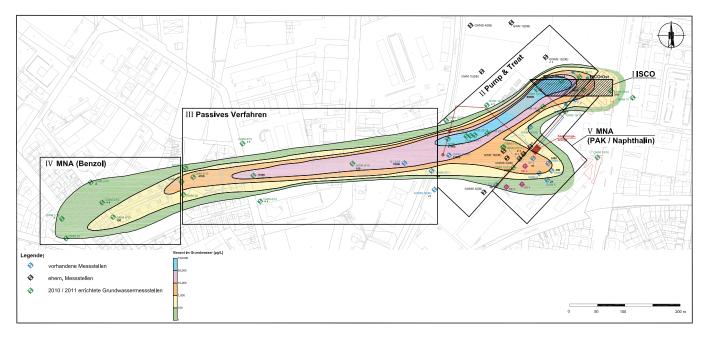
Karte des Geländes mit Benzol-Konzentrationen größer 1  $\mu$ g/I im Grundwasser. Stand Herbst 2011. Innerhalb dieser Umgrenzung ist die Nutzung von Grundwasser nicht zulässig.

### Trotz hoher Schadstoffkonzentrationen keine Gesundheitsgefahr

Aromatische Kohlenwasserstoffe sind stark gesundheitsschädlich. Benzol wird sogar als krebserregend eingestuft. Sowohl im Grundwasser als auch für Teilbereiche im Boden sind die Richtwerte für die einzelnen Stoffe überschritten. Menschen und Tiere kommen in der jetzigen Situation nicht in Kontakt mit diesen Stoffen, eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung besteht daher nicht. Dennoch sollte in unmittelbarer Nähe zur Schadstofffahne kein Grundwasser genutzt werden. Für das Trinkwasser besteht aufgrund der großen Entfernung von ca. sechs Kilometern zu den Entnahmebrunnen keine Gefahr. Dennoch lassen Ausmaß und Art der Boden- und Grundwasserbelastung nur einen Schluss zu: Eine weitere Sanierung ist unbedingt erforderlich. Sie dient dem aktiven Grundwasserschutz.

# **Mehrstufiges Sanierungskonzept**

Bei der Sanierung von Altlasten, insbesondere bei alten Gaswerkstandorten, gibt es in Deutschland viel Know-how sowie klare Strukturen und Verantwortlichkeiten. So auch im Falle des alten Gaswerkes in Darmstadt. Sanierungsverantwortliche ist die Stadt Darmstadt, die von 1902 bis 1949 das Gaswerk betrieben hat. Die HSE AG ist für die Umsetzung der voraussichtlich über 20 Jahre dauernden Sanierung zuständig. Im Auftrag der HSE hat die international tätige Ingenieurgesellschaft ARCADIS ein umfassendes Sanierungskonzept erstellt. Das über neun Millionen Euro teure Sanierungsprojekt wird vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gefördert. Über sechs Millionen stellt das Land Hessen dafür zur Verfügung. Das Regierungspräsidium Darmstadt als zuständige Behörde begleitet und überwacht das Projekt.



Karte mit der Ausdehnung der Grundwasserbelastung (Untersuchung 2010) und Auswahl der Sanierungsverfahren

Ziel des mehrstufigen Sanierungskonzeptes ist es, die Menge der im Boden und im Grundwasser befindlichen Stoffe zu reduzieren und so eine weitere Ausdehnung der Schadstofffahne zu verhindern. Die betroffenen Gebiete wurden entsprechend dem Grad der Belastungen eingeteilt. Je nach Bereich werden unterschiedliche Sanierungsverfahren eingesetzt.

Im Schadenszentrum sollen die dort noch vorhandenen Bodenbelastungen mittels chemischer Oxidation abgebaut werden. Weiter im Abstrom wird durch eine Brunnengalerie das belastete Grundwasser abgepumpt und gereinigt. Im Abstrom hinter der Brunnengalerie werden passive Maßnahmen angewendet. Hier ist geplant, das verunreinigte Grundwasser durch einen Trichter aus Spundwänden zu einem unterirdischen Tor mit Aktivkohlefilter zu leiten. Wann und wo dieses Verfahren zum Einsatz kommt, ergibt sich aus weiteren Untersuchungen.

Im weiteren Verlauf überlässt man die verbleibenden Schadstoffe der natürlichen Selbstreinigung durch Mikroorganismen und überwacht diesen Prozess. Die Bodensanierung mittels chemischer Oxidation wird voraussichtlich bis Ende 2013 abgeschlossen sein. Das Abpumpen und Reinigen des Grundwassers wird bis etwa 2018 dauern. Die passiven Maßnahmen sind mit ca. zehn bis 15 Jahren veranschlagt, die Überwachung ist auf 20 Jahre angelegt.

Weitere Informationen zur Sanierung des ehemaligen Gaswerkes finden Sie unter: www.gaswerk-sanierung.de

### Projektpartner:

Wissenschaftsstadt Darmstadt







### gefördert vom Land Hessen





### Kontakt

Wissenschaftsstadt Darmstadt Umweltamt Postfach 11 10 61 64225 Darmstadt info@gaswerk-sanierung.de

