

Altlastensanierung an der Universität Kassel

Vom Industrie- zum Wissenschaftsstandort

Forum Abfallentsorgung in Hochschulen vom 24. - 26. Juni 2019

Inhalt

- 1. (Industrie) Geschichte des Standorts**
- 2. Rechtliche Grundlagen zur Altlastensanierung**
- 3. Beispiele für Sanierungsfälle**
- 4. Entsorgung der anfallenden Böden**
- 5. Die Universität Kassel heute**

Zahlen und Fakten

- Standorte 8
- Gebäude 109
- Gebäudefläche (m²) rd. 350.000

Campus Holländischer Platz

- Gebäude 55
- Gebäudefläche (m²) rd. 170.000

Beschäftigte/Studierende

- Personal 2019 3.300
- Studierende (WS 18/19) 25.200



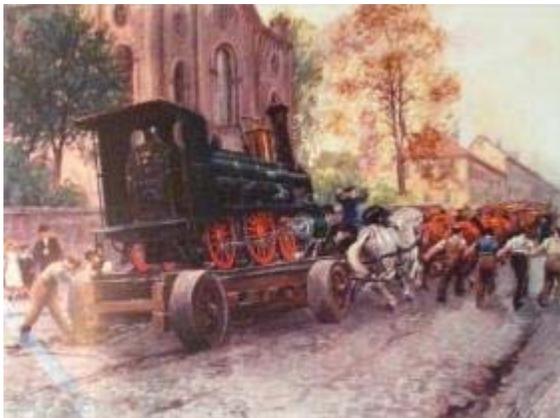
Geschichte des Standorts

1810

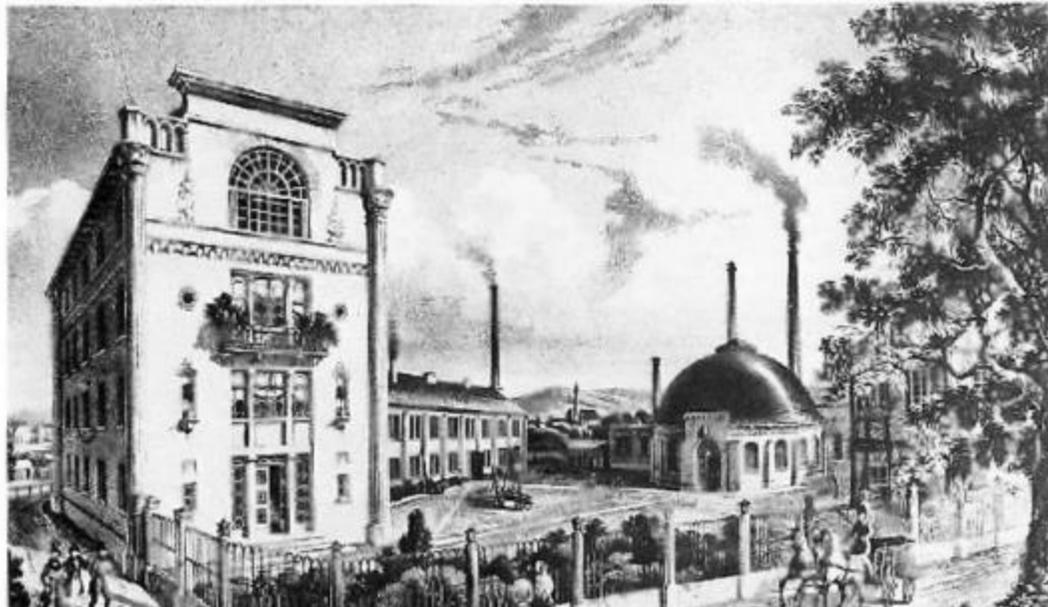
1837

Georg Christian Carl Henschel
gründete die Henschel-Werke

Sein Sohn Carl Anton Henschel
errichtet 1837 ein zweites Werk am
Holländischen Platz in Kassel.



Hier wird am 29. Juli 1848 die erste Lokomotive ausgeliefert.



Geschichte des Standorts

1810

Georg Christian Carl Henschel gründete die Henschel-Werke

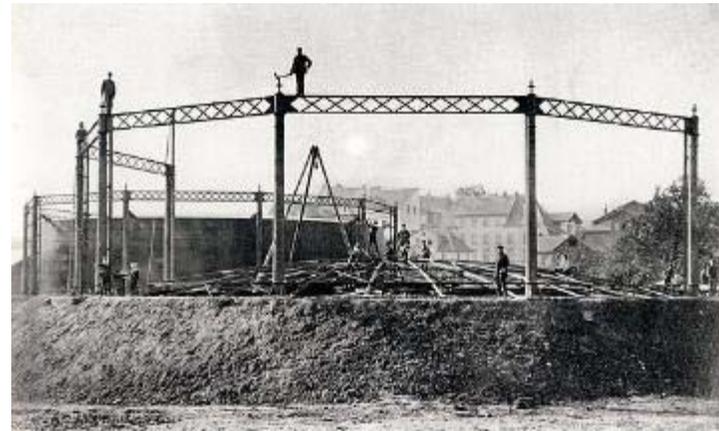


1837

Sein Sohn Carl Anton Henschel errichtet 1837 ein zweites Werk am Holländischen Platz in Kassel.

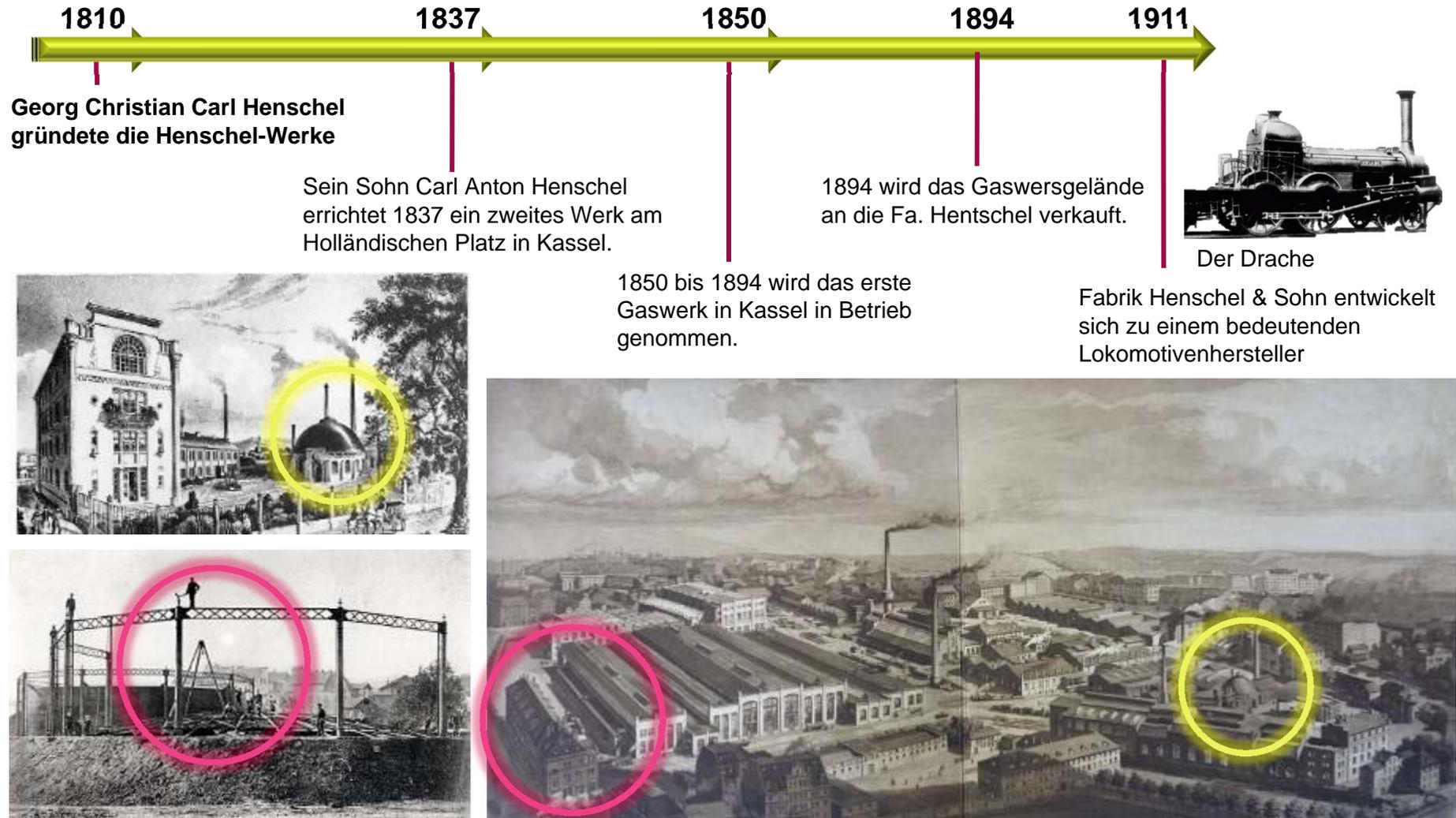
1850

1850 bis 1894 wird das erste Gaswerk in Kassel in Betrieb genommen.



Das produzierte Gas wurde zu achtzig Prozent für die Beleuchtung verwendet. Für die Stadt Kassel mit ihren 36.000 Einwohnern begann damit die allmähliche Umstellung auf Gaslaternen.

Geschichte des Standorts



Geschichte des Standorts

1930

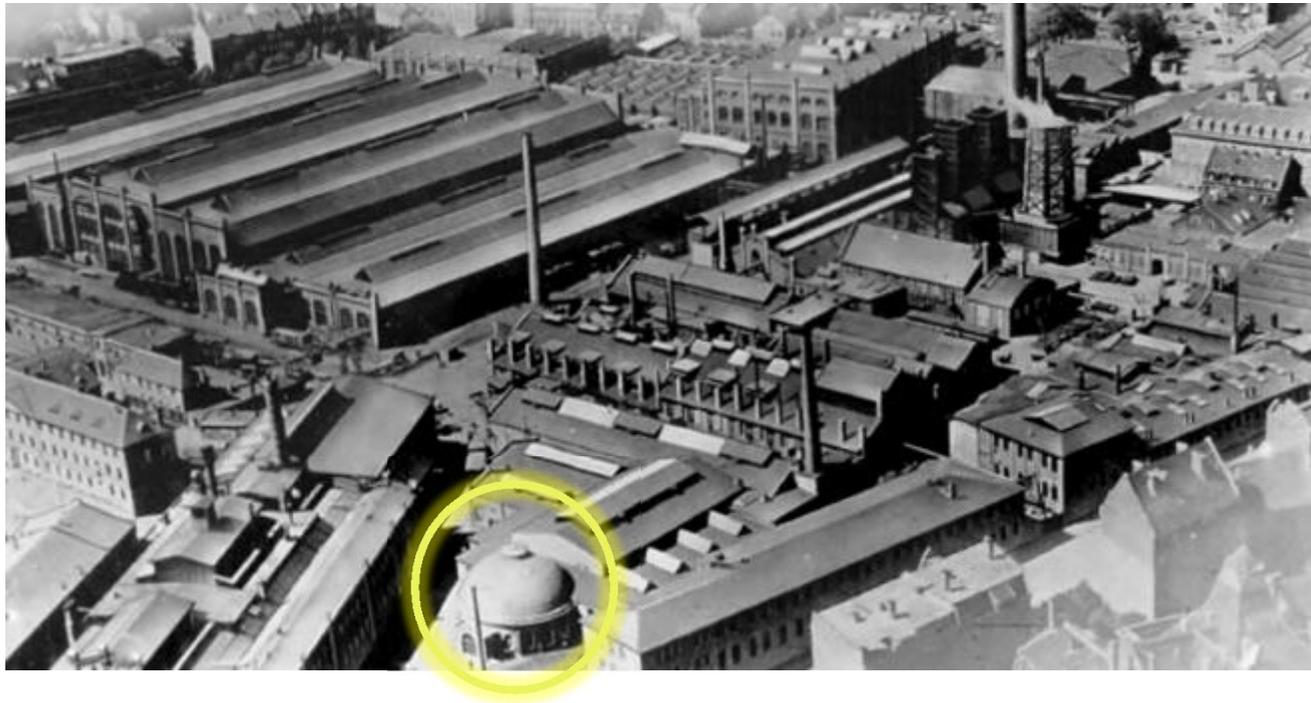
1944



Das Werk am Holländischen Platz entwickelte sich zu einem großen Industriestandort.

Produziert werden immer neue Typen von Lokomotiven.

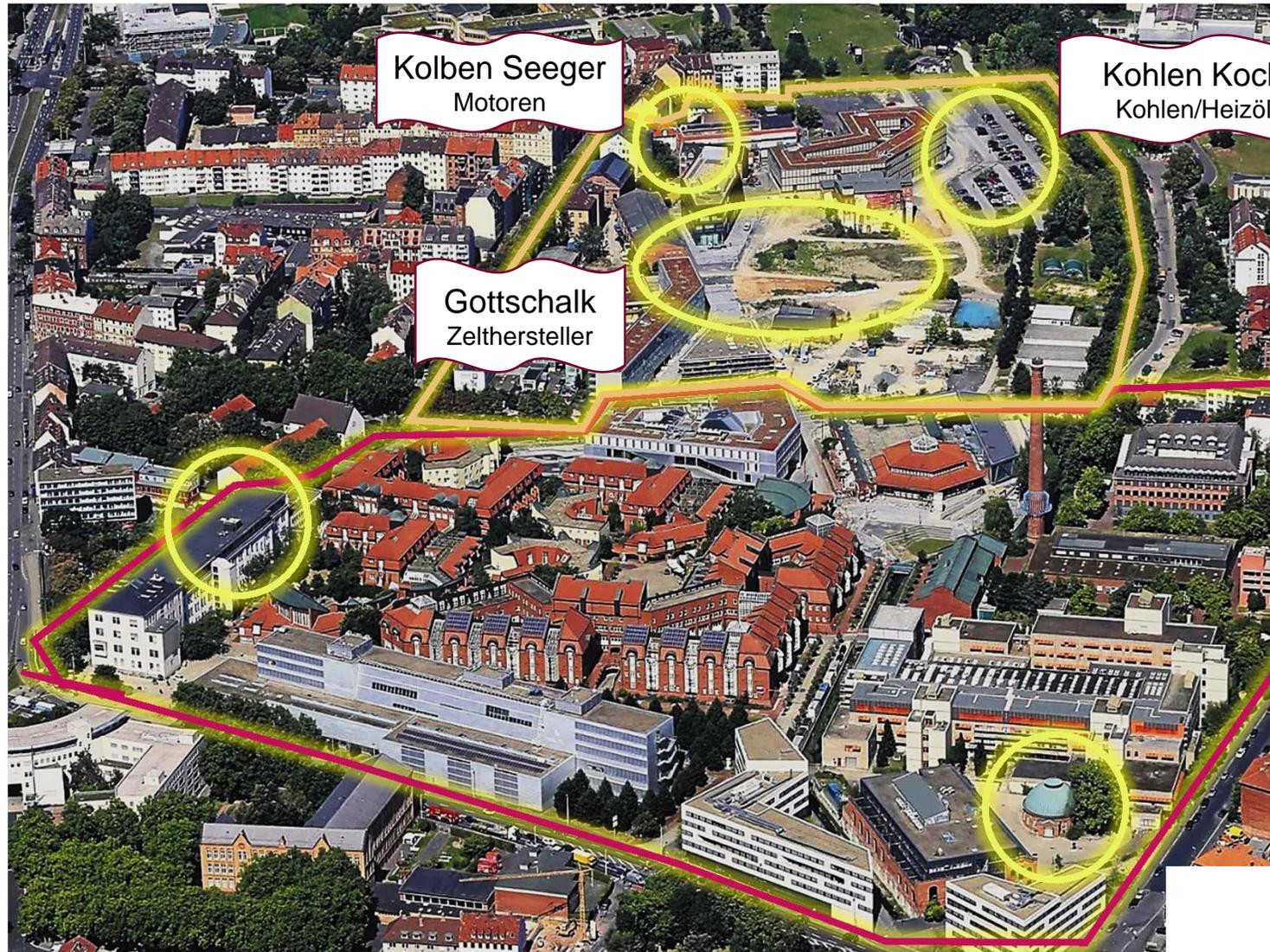
Die Henschel-Werke waren während des zweiten Weltkrieges ein bedeutender Rüstungsproduzenten (z.B. Panzer)



Geschichte des Standorts



Luftbild Holländischer Platz



Quelle: www.hna.de/kassel/nord-holland-ort304156/interaktive-karte-sind-neubauten-campus-kassel-677497html

Altlastensanierung - Rechtliche Grundlagen



Von besonderer Bedeutung für die Sanierung von Altlasten sind das

- **Bundes-Bodenschutzgesetz** und die **Bundes-Bodenschutzverordnung**

Ziel der gesetzlichen Regelungen ist es:

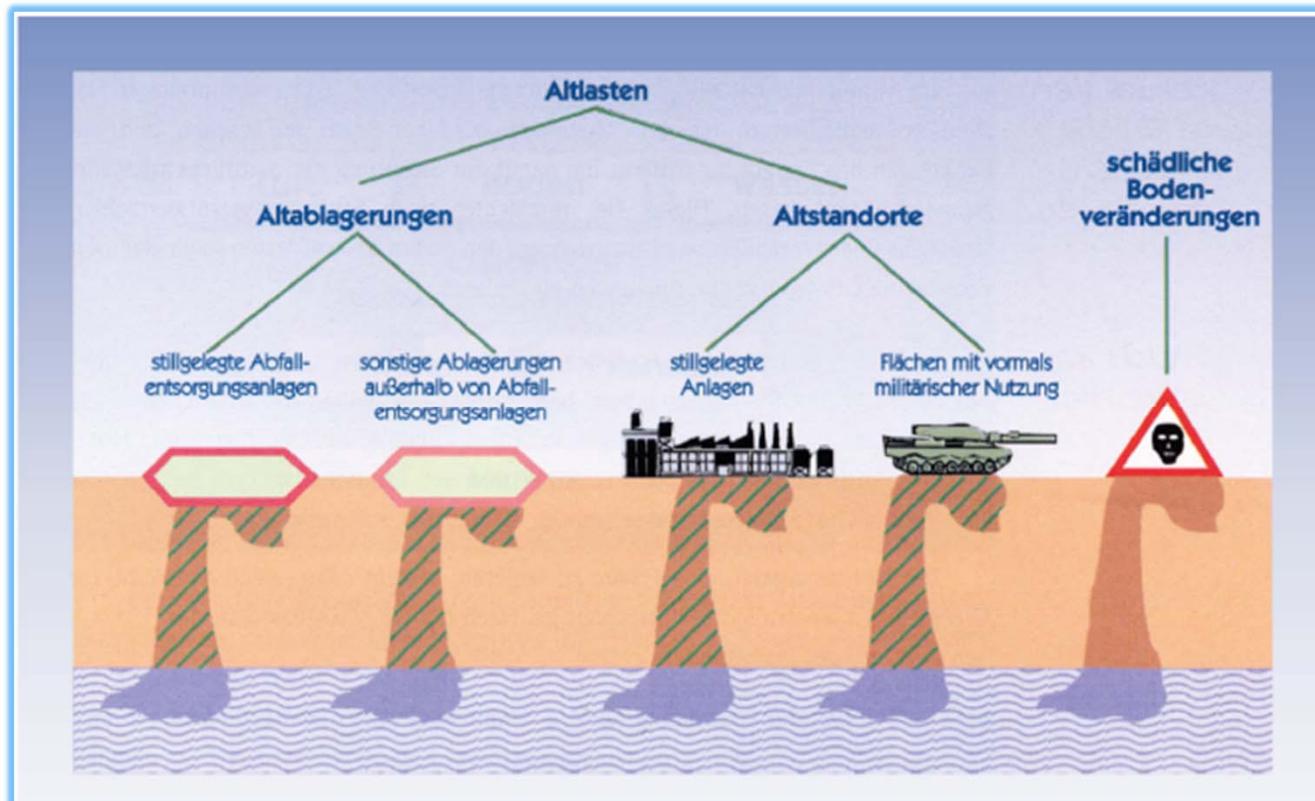
- Die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.
- Eine Sanierung ist so durchzuführen, dass dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen.

Weitere Rechtsvorschriften

- Altlasten- und Bodenschutzgesetz der jeweiligen Bundesländer.
- Vor allem das **Wasserrecht (Wasserhaushaltsgesetz)** und das **Abfallrecht (Kreislaufwirtschaftsgesetz)**.
- Daneben gibt es Empfehlungen und Richtlinien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften Abfall, Boden und Wasser (LAGA, LABO, LAWA), die eine bundesweite Vereinheitlichung des Gesetzesvollzugs sowohl in technischer als auch rechtlicher Hinsicht zum Ziel haben.

Zusammenfassung der wichtigsten Rechtsbereiche

Altanlagen und Altstandorte werden zu Altlasten, wenn bereits Schadstoffe in die Umwelt gelangt sind oder sich auszubreiten drohen.



Quelle: Handbuch Altlasten, Altlastenbearbeitung in Hessen, Band 1 (Quelle: Studio Zerzawy, Hohenstein).

Stufen der Altlastenbearbeitung

Die **Altlastenbearbeitung** gliedert sich in verschiedene Stufen :

1. **Erfassung** (§ 11 BBodSchG)
2. **Orientierende Untersuchung** (§ 9 BBodSchG, § 3 BBod-SchV)
3. **Detailuntersuchung** (§ 9, § 15 BBodSchG, § 3 BBodSchV)
4. **Sanierungsplanung** (§ 13 BBodSchG; § 6 BBodSchV)
5. **Sanierung** (§ 16 BBodSchG)



Für die Gefährdungsabschätzung müssen die möglichen Auswirkungen der Kontaminationen auf die verschiedenen Schutzgüter beurteilt werden:

- ❖ Boden – Mensch
(0 – 10 cm / 35 cm)
- ❖ Boden – Nutzpflanze
(0 – 30 cm / 60 cm)
- ❖ Boden – Grundwasser

Die Kosten für Erkundungs- und Sanierungsmaßnahmen tragen die Sanierungsverantwortlichen.

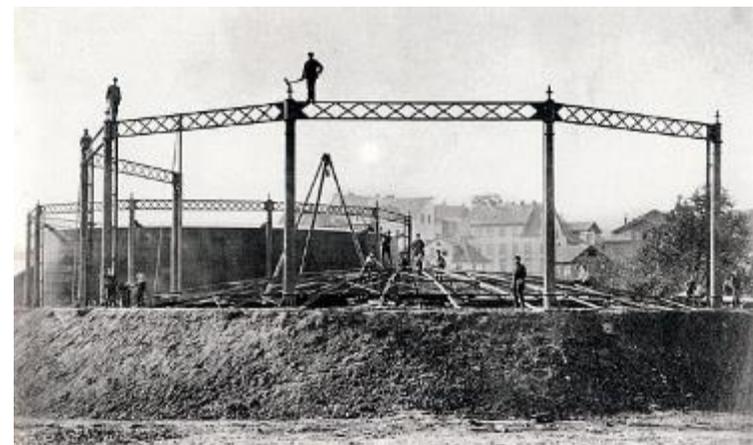
Sanierung - Beispiel

Gebäude K 10 - Steckbrief

- Baujahr ca. 1904 als Verwaltungsgebäude
- Das ehem. Gaswerk wurde abgebrochen und überbaut.

Gasproduktion im 19. Jahrhundert

- Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Brenngas, zumeist in städtischer Regie, durch Kohlevergasung hergestellt.
- Es diente zur Beleuchtung von Straßen und Wohnungen und auch zum Betreiben von Gasherden und Gasdurchlauferhitzern.
- Bei der Produktion fielen Teeröle mit giftigen Inhaltsstoffen an. Verwendung für Straßenbau und als Holzschutz

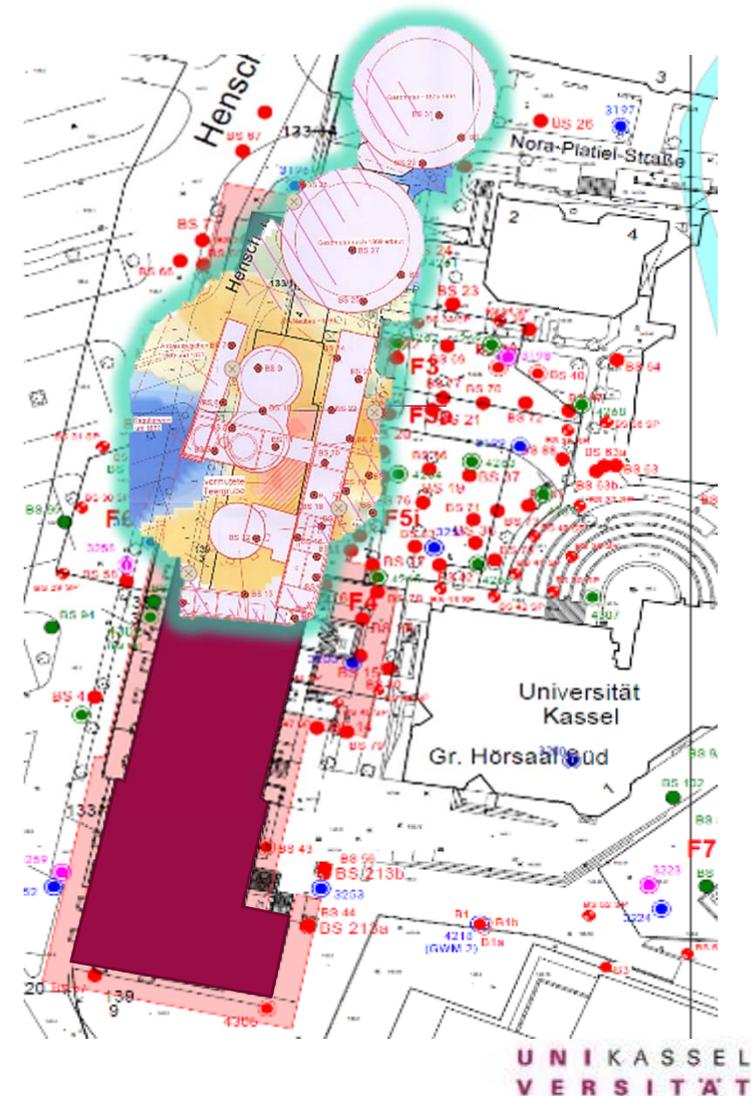


Sanierung - Beispiel

Gebäude K 10



- Beim Bau des Gebäudes K 10 verblieben die Produktionsrückstände größtenteils im Boden.
- Das Gelände wurde umfangreich untersucht und ein Sanierungskonzept erstellt.
- Sanierungsverantwortlich als Rechtsnachfolger ist die Stadt Kassel.
- Eine Komplettsanierung hätte erhebliche Auswirkungen aus den Universitätsbetrieb.



Sanierung - Beispiel

Trockenlegung Keller

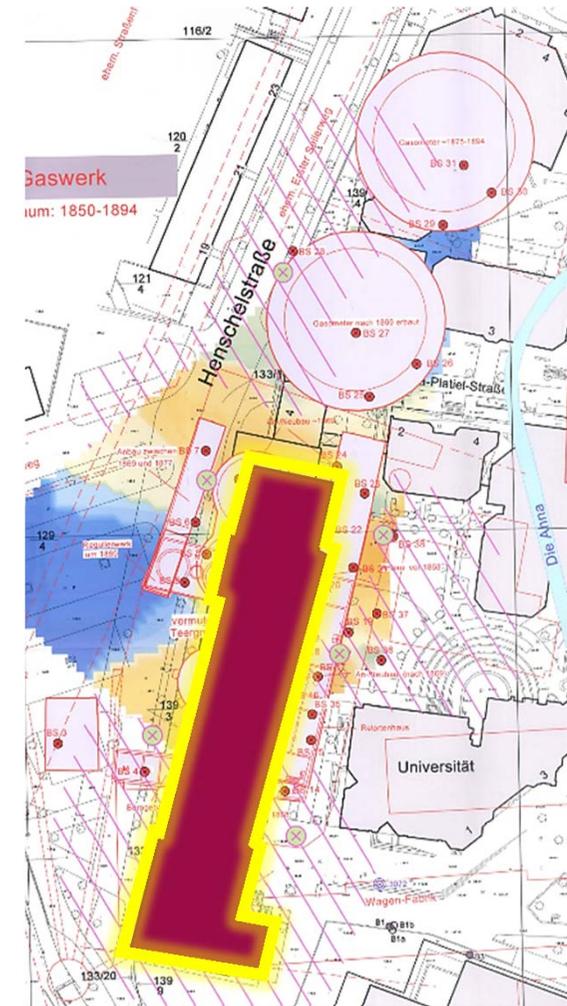
- Einbau einer Drainage um das Gebäude.

Bodenaushub

- Dabei fiel Boden an, der mit Produktionsrückständen belastet war.
- Die Arbeiten erfolgten z.T. mit erhöhten Arbeitsschutzmaßnahmen (SW-Trennung etc.)

Sanierungskosten

Die zusätzlichen Kosten für Arbeitsschutz und Entsorgung beliefen sich auf rd. 600.000 €



Sanierung - Beispiel „Das Erbe“

Steckbrief



- Wohnhaus, Kino und Werkstattgebäude
Baujahr ca. 1900
- Gelände wurde 2013 an das Land Hessen vererbt
und 2014 der Universität zur Nutzung überlassen.



Sanierung - Beispiel „Das Erbe“

Chemische Reinigung

- Auf dem Gelände wurde von 1960 bis Mitte der 70er Jahre eine Chemische Reinigung betrieben.
- Zur Reinigung wurden Lösungsmittel wie Perchlorethylen (Per) und Trichlorethan (Tri) verwendet (Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe - LHKW)
- Durch sorglosen Umgang, Unfälle und über Undichtigkeiten drangen diese in den Untergrund ein.
- Das RP informierte die Universität nach der Übernahme des Grundstücks, dass Belastungen bekannt sind und
- forderte auf weitere Untersuchungen durchzuführen.



„ Drum prüfe, wer sich ewig bindet,

(ob sich das Herz zum Herzen findet.)

“

Der Wahn ist kurz, die Reu' ist lang.



Untersuchung und Sanierung

Untersuchungsergebnisse

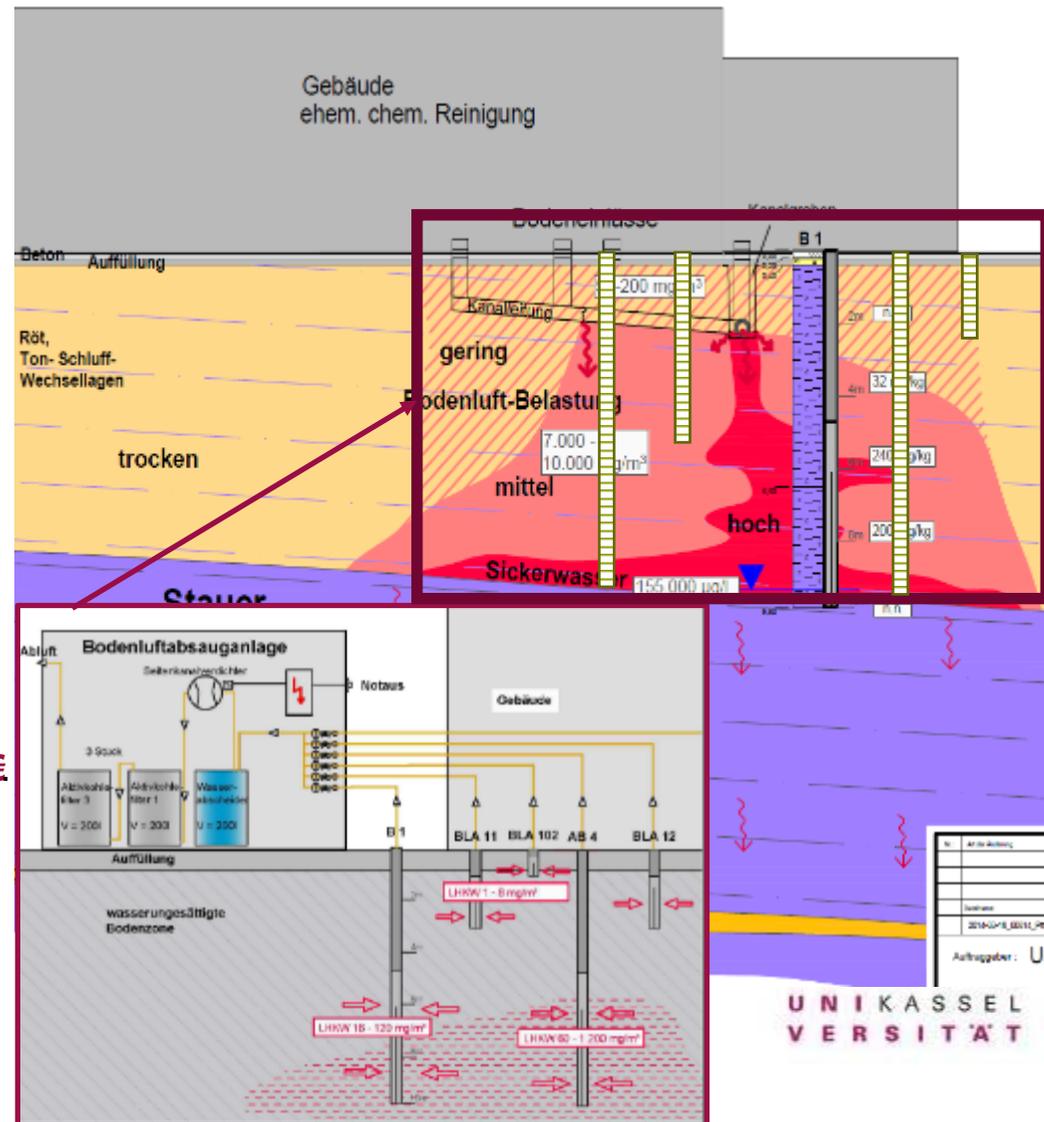
- Belastungen im „trockenen“ Bodenbereich bis ca. 9 m (mg/kg)
- Belastungen im Grundwasser ab ca. 20 m ($\mu\text{g/l}$)
- Ausbreitung über Kanäle

Sanierung Bodenbereich

- Sanierung durch Bodenluftabsaugung (2014 bis 2018)
- Es wurden rd. **1.250 Kg Schadstoffe** zurückgewonnen. **Kosten rd. 350.000 €**
- Spezifischen Kosten belaufen sich auf rd. **225 €/ kg Schadstoff.**



Gute Sanierungsmöglichkeit
Gute Effektivität



Entsorgung der anfallenden Böden



- Der Bodenaushub ist nach dem Abfallrecht zu bewerten.
- Vor dem Aushub oder Abbruch hat der Bauherr zu prüfen, ob der Boden oder das Gebäude kontaminiert sind.



- Rechtliche Grundlage ist insbesondere die LAGA-Mitteilung 20: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“



- Entsorgung, Verwertung oder Wiedereinbau bedürfen einer behördlichen Zustimmung.



Auch hier gilt: Vorher prüfen, sonst kann es zu Verzögerungen oder zum Stillstand der Baustelle kommen.

Anforderungen an die Entsorgung



Einstufung

- Beprobung und Analyse erfordert i.d.R. die Einschaltung eines Sachverständigen



Verwertung oder Entsorgung

- Es gelten die LAGA Zuordnungswerte:
 - Z 0 - Z 2: Einbau unter Bedingungen möglich
 - > Z 2: i.d.R. nur noch deponiebautechnische Verwertung



Grundsätze: Getrennthaltung / Haftung des Bauherrn

- Belasteter Boden darf nicht mit unbelastetem Boden vermischt werden.
- Der Bauherr als Auftraggeber ist und bleibt für die ordnungsgemäße Entsorgung (mit)verantwortlich.





















Verwendete Quellen

- Von der Hentschelei zur Hochschule, Der Campus der Universität am Holländischer und seine Geschichte, Platz Kassler Semesterbücher, Annette Ulbricht
- Handbuch Altlasten, Altlastenbearbeitung in Hessen, Band 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/boden-schuetzen/bodenschutzrecht#textpart-1>
- Arbeitshilfe zur Bearbeitung von Verdachtsflächen/altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenveränderungen/Altlasten nach BBodSchG, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- Konzept für die weitergehende Untersuchung zur Lokalisierung des LHKW-Eintragsherd in und im Umfeld der ehem. chemischen Reinigung RENOVA, Mönchebergstraße 42 in 34125 Kassel, DAS BAUGRUND INSTITUT Dipl.-Ing. Knierim GmbH, Hann. Münden
- Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ Stand: Stand: 10. Dezember 2015, Regierungspräsidium Darmstadt, Gießen, Kassel
- Quelle: www.hna.de/kassel/nord-holland-ort304156/interaktive-karte-sind-neubauten-campus-kassel-677497html
- Freiraumplanerische Überarbeitung eines Freiraumes am Campus Holländischer Platz, Diplom I SS 2011 Universität Kassel, Fachbereich 06 Fachgebiet Landschaftsbau / Vegetationstechnik, Manuel Bubenheim, Alexander Siebert