



Ehemalige unterirdische
Luftschutzstollen
im Gebiet
der Stadt Salzgitter

ABSCHLUSSBERICHT

Fachdienst Ordnung

Verfasser: Martin Rychlak

Salzgitter, den 30. November 2007

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

IMPRESSUM

Stadt Salzgitter
Fachdienst Ordnung
Joachim-Campe-Straße 6-8
38226 Salzgitter
Tel.: (0 53 41) 839 3308
Fax: (0 53 41) 839 4935
www.salzgitter.de



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
2	EINRICHTUNG EINER PROJEKTGRUPPE	5
2.1	ERFASSUNG SÄMTLICHER LUFTSCHUTZSTOLLEN	6
2.1.1	OBER- UND UNTERIRDISCHE LUFTSCHUTZBAUTEN	7
2.1.2	EHEMALIGE UNTERIRDISCHE LUFTSCHUTZSTOLLEN	13
2.2	KARTIERUNG	13
2.3	FESTSTELLUNG DER EIGENTUMSVERHÄLTNISSE	14
3	GEFAHRERFORSCHUNG	14
3.1	AMTSHILFE DURCH DIE OBERFINANZDIREKTION	15
3.2	VORGABEN FÜR DIE GEFAHRERFORSCHUNG	15
4	GEFAHRENBESEITIGUNG	18
4.1	VERANTWORTLICHKEIT	18
4.1.1	KOSTENRÜCKFORDERUNG	19
4.2	VORGABEN FÜR DIE GEFAHRENBESEITIGUNG	20
5	BEURTEILUNG DER STANDSICHERHEIT UND MAßNAHMEN DER GEFAHRENBESEITIGUNG	22
5.1	HAMBERG	22
5.1.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	23
5.1.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	25
5.2	KAPPENHÖHE	25
5.2.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	26
5.2.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	26
5.3	WINDMÜHLENBERG	27
5.3.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	28
5.3.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	30
5.4	SONNENBERGWEG	33
5.4.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	34
5.4.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	35
5.5	ZIESBERG	35
5.5.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	36
5.6	LAUBBERG	36
5.6.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	38
5.6.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	39
5.7	SANITÄTSSTOLLEN	40
5.7.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	41
5.7.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	42
5.8	FELSENKELLER	43
5.8.1	ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	44
5.8.2	MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	45



5.9 LACK II	46
5.9.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	47
5.9.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	49
5.10 STEINKUHLE	50
5.10.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	50
5.11 FRIEDHOF ENGERODE	51
5.11.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	52
5.11.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	53
5.12 WALDRING	53
5.12.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	54
5.12.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	55
5.13 FACHHOCHSCHULE	57
5.13.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG	57
5.13.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG	58
5.14 SIEDLUNG STETERBURG, TONHALDE, GIPSBRUCH	59
5.15 ZUSAMMENFASSUNG	60
6 KOSTENTRAGUNGSPFLICHT DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND NACH DEM ALLGEMEINEN KRIEGSFOLGENGESETZ	61
6.1 GESCHICHTLICHER HINTERGRUND	62
6.2 KLAGE GEGEN DIE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND	64
7 KOSTEN DER GEFAHRERFORSCHUNG UND GEFAHRENBESEITIGUNG	66
7.1 GEWÄHRUNG EINER BEDARFSZUWEISUNG DURCH DAS LAND NIEDERSACHSEN	67
8 SCHLUSSBETRACHTUNGEN	67
8.1 FAZIT UND AUSBLICK	68
9 ANHANG	69
9.1 GLOSSAR	69
9.2 GUTACHTENVERZEICHNIS	71
9.3 ABBILDUNGSVERZEICHNIS	76
9.4 STICHWORTVERZEICHNIS	77



1 EINLEITUNG

Die im Stadtgebiet aufgefahrenen unterirdischen Luftschutzstollen sind ein Erbe des Zweiten Weltkrieges, welche in den Jahren nach Kriegsende allmählich in Vergessenheit geraten sind. Allerdings ist es eine Frage der Zeit gewesen, dass die fehlende Standsicherheit der „vergessenen“ Bauwerke nach inzwischen 60 Jahren ohne Unterhaltung zu einem Handlungsbedarf führen würde.

60 Jahre ohne Unterhaltung

Im Zusammenhang mit der Überprüfung von Zuwegungen zu verschiedenen Grundstücken stieß die Stadtverwaltung Ende 1999 wieder auf die Stollenanlage SONNENBERGWEG in Gebhardshagen. Nach einer ersten Gefährdungsabschätzung musste eine Fläche oberhalb der Stollenanlage – unter anderem der Schulsportplatz – wegen möglicher Einsturzgefahr vorsorglich gesperrt werden.

Nachdem es am 27.02.2000 auf einem privaten Grundstück in Salzgitter-Bad zu einem weiteren Tagesbruch gekommen ist, hat der damalige Oberstadtdirektor Engster eine Projektgruppe eingerichtet, die die gesamte Luftschutzstollenproblematik aufarbeiten sollte.

Der ehemalige Oberbürgermeister Knebel hat am 19.12.2001 verfügt, dass dem Ordnungsamt die dezernatsübergreifende Koordination sämtlicher städtischer Aktivitäten im Zusammenhang mit der Erforschung und Beseitigung der von den Luftschutzstollen ausgehenden Gefahren übertragen wird.

In der Zeit danach sind von den 16 bekannten unterirdischen Luftschutzstollen 13 Bauwerke auf ihr Gefährdungspotential untersucht worden; die anderen 3 Bauwerke sind bereits nach Kriegsende nachweislich verschüttet worden. Die erforderliche Gefahrenbeseitigung, d.h. die Verfüllung der Hohlräume, ist im Frühjahr 2007 abgeschlossen worden.

Überprüfung von 13 Stollenanlagen

2 EINRICHTUNG EINER PROJEKTGRUPPE

Der Oberstadtdirektor hat am 29.03.2000 verfügt, dass zur Abwehr möglicher Gefahren für Personen und Sachen durch unterirdische Luftschutzeinrichtungen aus dem Zweiten Weltkrieg im gesamten Stadtgebiet sämtliche Luftschutzstollen

- ⇒ zu erfassen,
- ⇒ zu kartieren,
- ⇒ die Eigentumsverhältnisse an ihnen festzustellen und
- ⇒ das Gefährdungspotential einzuschätzen bzw. fachkundig einschätzen zu lassen (Gefahrerforschung) sind.

Ziele der Projektgruppe

Zur Zielerreichung ist eine Projektgruppe eingerichtet worden, die vom Dezernenten Pehlke geleitet werden sollte. Die Geschäftsführung ist dem Ordnungsamt übertragen worden. Die Projektgruppe bestand zunächst



aus dem Amt für Brand- und Zivilschutz, dem Amt für Kultur, Geschichte und Heimatpflege, dem Vermessungs- und Liegenschaftsamt, dem Stadtplanungsamt und dem Bauordnungsamt. Am 19.10.2000 hat der Oberstadtdirektor verfügt, dass die Projektgruppe um das Tiefbauamt zu erweitern ist und ab dem 01.10.2000 im Hinblick auf die geltende Dezernatsverteilung von Dezernent Dworog zu leiten ist.

Die Projektgruppe hat nach Anfangsrecherchen und verschiedenen Sitzungen mit Datum vom 18.09.2000 einen Zwischenbericht erstellt und dem Oberstadtdirektor vorgelegt. Am 05.09.2001 ist den Dezernenten Dworog und Grunwald ein vorläufiger Abschlussbericht vorgelegt worden.

Koordination
Ordnungsamt

Aufgrund der Tragweite und der Komplexität konnte nicht die gesamte Luftschutzstollenproblematik innerhalb der Projektgruppe aufgearbeitet werden. Deswegen ist mit der Verfügung des Oberbürgermeisters vom 19.12.2001 dem Ordnungsamt die dezernatsübergreifende Koordination sämtlicher städtischer Aktivitäten im Zusammenhang mit der Erforschung und Beseitigung der von der Existenz ehemaliger unterirdischer Luftschutzeinrichtungen aus dem Zweiten Weltkrieg ausgehenden Gefahren übertragen worden. Im Rahmen der Koordination sollten insbesondere folgende Tätigkeiten wahrgenommen werden:

- ⇒ Veranlassen von Maßnahmen der Gefahrerforschung und Gefahrenbeseitigung
- ⇒ Öffentlichkeitsarbeit, Bürger-/Eigentümergebetung und -information
- ⇒ Kooperation mit dem Bauordnungsamt wegen notwendiger Maßnahmen nach der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO)
- ⇒ Kooperation mit dem Rechtsamt wegen erforderlicher Verfolgung etwaiger Regressansprüche
- ⇒ Anfertigen von Berichten für die Verwaltungsleitung und die politischen Gremien

Der Unterzeichner ist zu Beginn mit 75% der Arbeitszeit für die Wahrnehmung dieser Koordination abgestellt worden. Die Arbeitsanteile sind sukzessive reduziert worden. Ab 2005 sind Zeiteile für die Koordination der Luftschutzstollenproblematik nicht mehr berücksichtigt worden. Nachdem dem Ordnungsamt die Koordination übertragen worden ist, sind die Projektgruppensitzungen mit der Zeit entbehrlich geworden. Im weiteren Verlauf der Aufarbeitung sind die Mitglieder der Projektgruppe regelmäßig über Mitteilungsvorlagen informiert worden.

2.1 ERFASSUNG SÄMTLICHER LUFTSCHUTZSTOLLEN

Die Projektgruppe ist zu der Auffassung gekommen, anhand der vorhandenen Unterlagen, aufgrund der geführten Erkundigungen bei Zeitzeugen und der Auswertungen von zugänglichen Archivunterlagen alle ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtungen im Gebiet der Stadt Salzgitter – vornehmlich die Stollenanlagen – erfasst zu haben.



2.1.1 OBER- UND UNTERIRDISCHE LUFTSCHUTZBAUTEN

Im Zusammenhang mit der Recherche sind die unterschiedlichsten Luftschutzeinrichtungen – unter- wie oberirdisch – ermittelt worden. Das Hauptaugenmerk ist allerdings auf die Anlagen gerichtet worden, die unterirdisch und bergmännisch als Stollenanlagen aufgeföhren worden sind. Die Projektgruppe ist der Ansicht, dass die anderen Bunkeranlagen nicht unter den eigentlichen Projektauftrag fallen.

Um diese Auslegung zu verdeutlichen, soll hier kurz auf die unterschiedlichen Luftschutzbauten und deren Bauweisen eingegangen werden.

Als Reaktion auf die verstärkten Luftangriffe ist am 10.10.1940 das propagandistische so genannte „Luftschutz-Föhrerprogramm“ (bzw. „Föhrer-Sofortprogramm“) angeordnet worden, das den Luftschutzbau reichsweit regelte. Mit dieser Anordnung begann in den Städten der Bau von zivilen Luftschutz-Bunkern.

Luftschutz-
Föhrerprogramm

Die Bezeichnung „Bunker“ wurde ursprünglich nur für die bombensicheren Luftschutzbauten (ober- und unterirdisch) verwendet. So genannte Erd- oder Rundbunker müssten in historisch richtiger Bezeichnung daher eher als Erdschutzräume oder Rundschutzbauten bezeichnet werden. In heutiger Zeit wird jedoch der Begriff „Bunker“ vereinheitlicht für fast alle Formen dieser Bauten angewendet. In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Bauformen hat es verschiedene Bezeichnungen für Bunker gegeben (z.B. Flach-, Rund- oder Hochbunker).

Bei den gefundenen Erdbunkern handelte es sich in erster Linie um private Bauten, die keinen wirklichen Schutz vor den Bomben boten. Es sind kleinere Schutzräume direkt unter der Erdoberfläche gewesen.

Im Gebiet der Stadt Salzgitter befinden sich auch noch kleinere Rundbunker (z.B. Salzgitter-Immendorf). Diese Bauwerke sind für jedermann erkennbar, da diese oberirdisch aus Beton erstellt worden sind.

Auch ein Hochbunker ist ein Betonbauwerk. Decken, Außenwände und Fundamente bildeten eine bombensichere Außenschale. Diese Bauanlagen sind – sofern nach Kriegsende keine Sprengung erfolgte – nach wie vor im Stadtbild vorhanden (z.B. Salzgitter-Lebenstedt).

Ein reines Betonbauwerk ist ebenfalls ein Tiefbunker. Im Gegensatz zu den Hochbunkern ist ein Tiefbunker in der Regel eingeschossig und unterirdisch gewesen. Tiefbunker durften nur eine Überdeckung von ca. 1,00 m über der bombensicheren Decke aufweisen. Eine höhere Überdeckung hätte die Wirkung der Bomben erhöht.

In den Archivunterlagen hat es sehr viele Hinweise zu so genannten Splitterschutzgräben im Stadtgebiet gegeben. Es handelt sich um



oberflächennahe Bauwerke von 1,20 m bis 3 m Breite und einer Tiefe von 2 m bis 3 m. Ein solcher Deckungsgraben (im Sinne der Luftschutz-Bauvorschriften) ist ein Luftschutzbauwerk, das nur Schutz vor Trümmern, Splintern und Gaseinwirkung bieten sollte. Der Bau dieser Luftschutzdeckungsgräben erfolgte in zahlreichen Varianten, Formen und Materialien. Die Bauweisen waren beispielsweise halb in den Boden eingelassene Deckungsgräben mit halbrunden Decken und in den Boden eingelassene Räume mit geraden Decken. Auch bei diesen Bauwerken sollte die Überdeckung die Höchstgrenze von ca. 1 m nicht überschreiten.

Aus Kosten-
gründen Bau
von Luftschutz-
stollen

In Folge des zunehmenden Mangels an Baustoffen sind vermehrt Luftschutzstollen gebaut worden, da verhältnismäßig wenig Mengen an Baustoffen erforderlich gewesen sind. Der Bau der Luftschutzstollen erfolgte mit bergbaulichen Vortriebs- und Ausbaukenntnissen. Dabei kamen die Ausbauten zum Einsatz, die auch im Bergbau gängig waren. Eine Art des Ausbaus war beispielsweise der Deutsche Türstock.



Abbildung 1 Deutscher Türstock in der Stollenanlage FACHHOCHSCHULE

Bombensichere Luftschutzstollen wurden zunächst durchschnittlich in einer Tiefe von 8 m bis 10 m, ab 1943 mit mindestens 15 m Überdeckung angelegt. Die tiefere Anlage von Luftschutzstollen war notwendig, weil oberflächennahere Stollen gegen die zunehmenden Waffenwirkungen keinen ausreichenden Schutz mehr boten. Alle in Salzgitter aufgefundenen Luftschutzstollen sind als Hangstollen angelegt worden. Hangstollen werden im Gegensatz zu den Tiefstollen waagrecht in Hanglängen aufgefahren.



Aufgrund der intensiven Recherche in allen zugänglichen Archiven ist die Projektgruppe der Überzeugung, alle im Stadtgebiet aufgefahrene Stollenanlagen erfasst zu haben. In der Literatur wird teilweise von der Schaffung von mehr als 20 Luftschutzstollen gesprochen.¹ Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass beispielsweise die Stollenanlage WINDMÜHLENBERG in drei Stollenbereiche (Ost-, West- und Mittel-Stollen) unterteilt wird. Ferner sind nachweislich Erd- bzw. Tiefbunker als Luftschutzstollen aufgeführt worden. Aber auch die späte Stadtgründung führte dazu, dass einzelne Stollenanlagen mehrfach gezählt und Salzgitter wie auch Kniestedt zugeordnet worden sind (z.B. SANITÄTSSTOLLEN).

Neben Baumaßnahmen auf dem Gebiet des zivilen Luftschutzes und des Werkluftschutzes wurden auch Pläne zur Tarnung und zum Schutz kriegswichtiger Betriebe entwickelt. Hierzu zählte auch die Untertageverlagerung der Produktion. Seit Mitte 1943 wurde mit der Errichtung derartiger Untertagefabriken begonnen². Neben dem Ausbau vorhandener unterirdischer Räume – wie Höhlen oder Bergwerke – wurde dabei auch eine Vielzahl neuer Anlagen geplant und teilweise realisiert. Allerdings sind diese Bauvorhaben in Salzgitter nie über die reine Planung hinaus gekommen bzw. die Pläne konnten bis Kriegsende nicht umgesetzt werden, so dass eine tatsächliche Untertageverlagerung in diesen Fällen nicht stattgefunden hat. Nach Berichten von Zeitzeugen sind solche Stollenanlagen in Salzgitter auch von der Zivilbevölkerung genutzt worden. Eine mögliche Gefahrenlage ist vergleichbar mit denen der anderen Stollenanlagen. Insofern hat sich die Projektgruppe darauf verständigt, auch für diese Stollenanlagen die Gefahrerforschung zu betreiben. Sämtliche Untertageverlagerungen sind als geheim eingestuft und mit Tarnnamen versehen worden, was eine Zuordnung zu bekannten Stollenanlagen erschwert hat. Die Recherche hat ergeben, dass in Salzgitter bestehende Bergwerke (Schächte und Stollen) ausgebaut und weitere Anlagen neu gebaut worden sind. Die Untertageverlagerungen ELCH (Schacht Gustedt/Haverlahwiese) und ROSS (Schacht Hannoversche Treue) sind nicht weiter verfolgt worden, da es sich hier um Schachtanlagen vorhandener Bergwerksbetriebe gehandelt hat. Für die Untertageverlagerungen GLASKOPF (Salzgitter-Bad, Stollenanlage WINDMÜHLENBERG) und LACK II (Gebhardshagen, Stollenanlage im Bereich Haverlahwiese) ist hingegen die Gefahrerforschung betrieben worden (siehe nachfolgende Übersicht).

Untertage-
verlagerung

Aufgrund der Bauweise der Splitterschutzgräben, Tiefbunker, Erd- oder Rundbunker haben diese Bauten im Vergleich zu den Stollenanlagen ein viel geringeres Gefährdungspotential. Wegen der oberflächennahen und verhältnismäßig leichten Bauweise sind viele Bauwerke in den Jahren nach Kriegsende teilweise ohne großen Aufwand abgerissen worden. Hingegen sind bei den Stollenanlagen lediglich die Eingänge gesprengt oder zugeschüttet worden.

¹ Vgl. Foedrowitz, Michael, *Bunkerwelten*, Ch. Links Verlag, S. 40

² Vgl. Krassmann, Thomas, *Untertageverlagerungen der Rüstungsindustrie im südlichen Niedersachsen*, Internetpublikation



In der folgenden Übersicht sind alle ermittelten Luftschutzeinrichtungen nachrichtlich aufgenommen worden:

Übersicht der
Luftschutz-
einrichtungen
im Stadtgebiet

Stadtteil	Lage	Bemerkungen
<i>Barum</i>	Im Laah	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Beddingen</i>	Kanalböschung am Ende der Hafestraße	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Beinum</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Bleckenstedt</i>	Bleckenstedter Straße 14 (früher Hauptstraße 14)	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Bleckenstedt</i>	Hinterdorf 14	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Bleckenstedt</i>	Hinterdorf 21	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Bruchmachtersen</i>	Lage unbekannt	Hinweise im Archiv auf einen Splitterschutzgraben
<i>Calbecht</i>	Karl-Scharfenberg-Str.	Luftschutzstollen FACHHOCHSCHULE
<i>Drütte</i>	Hauptverwaltung	Tiefbunker
<i>Engelnstedt</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Engerode</i>	An der Hannoverschen Treue	Luftschutzstollen FRIEDHOF ENGERODE
<i>Flachstöckheim</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Gebhardshagen</i>	Gustedter Straße	Luftschutzstollen LACK II
<i>Gebhardshagen</i>	Gustedter Straße	3 mit Erde abgedeckte Betonbunker (Unterstellung von Fahrzeugen)
<i>Gebhardshagen</i>	Kappenhöhe	Luftschutzstollen KAPPENHÖHE
<i>Gebhardshagen</i>	Sonnenbergweg	Luftschutzstollen SONNENBERGWEG
<i>Gebhardshagen</i>	Waldring	Luftschutzstollen WALDRING
<i>Gitter</i>	An der Steinkuhle	Luftschutzstollen STEINKUHLE
<i>Groß Mahner</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Hallendorf</i>	Hallendorfer Holz (Lager 8, 25 und 25b)	mehrere Splitterschutzgräben
<i>Hallendorf</i>	Hillenholz	Splitterschutzgraben
<i>Hallendorf</i>	Windmühlenplatz	Hochbunker
<i>Heerte</i>	am Walde (genaue Lage unbekannt)	Hinweise im Archiv auf einen Splitterschutzgraben
<i>Heerte</i>	Gießereistraße	Hochbunker
<i>Heerte</i>	Versorgungsbetriebe	Splitterschutzgräben



Stadtteil	Lage	Bemerkungen
<i>Hohenrode</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Immendorf</i>	Frankfurter Straße (Ortsausgang Süd)	Rundbunker
<i>Immendorf</i>	Frankfurter Straße 7a (früher Kohlenhof)	Rundbunker
<i>Immendorf</i>	Freihausweg	Rundbunker
<i>Immendorf</i>	Hauptstraße 290	Erdbunker
<i>Immendorf</i>	Hauptstraße 315 a	Rundbunker
<i>Lebenstedt</i>	Bahnhof (Lager 18)	Splitterschutzgraben
<i>Lebenstedt</i>	Kattowitzer Straße	Hochbunker
<i>Lebenstedt</i>	Pestalozzistraße	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Lesse</i>	Ölmühlenstraße 8	Erdbunker
<i>Lesse</i>	Schützensgrund 12	Erdbunker
<i>Lichtenberg</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Lobmachersen</i>	Dorenwinkel (früher Schmiedestraße)	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Ohlendorf</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Osterlinde</i>	Lage unbekannt	Hinweise im Archiv auf einen Splitterschutzgraben
<i>Reppner</i>	<i>Fehlanzeige</i>	
<i>Ringelheim</i>	Firmengelände Schaper & Brümmer	Splitterschutzgraben
<i>Ringelheim</i>	Lage unbekannt	Hinweise im Archiv auf einen Rundbunker
<i>Ringelheim</i>	Schloss	Luftschutzkeller
<i>Salder</i>	Kalkwerk Salder	Splitterschutzgraben
<i>Salzgitter-Bad</i>	Am Felsenkeller 6	Luftschutzstollen FELSENKELLER
<i>Salzgitter-Bad</i>	Braunschweiger Straße (Lager 1)	Erdbunker oder Deckungsgraben
<i>Salzgitter-Bad</i>	Breite Straße bis zum Dahlenbergweg	Luftschutzstollen LAUBBERG
<i>Salzgitter-Bad</i>	Burgstraße 12	Tiefbunker
<i>Salzgitter-Bad</i>	Gablonzer Straße	Luftschutzstollen SANITÄTSSTOLLEN
<i>Salzgitter-Bad</i>	Gablonzer Straße bis zur Erikastraße	Luftschutzstollen HAMBERG



Stadtteil	Lage	Bemerkungen
Salzgitter-Bad	Gittertor 55	Erdbunker
Salzgitter-Bad	Gittertor 74 (Lager 12)	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Heerklinke 6	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	frühere Oberdorfstraße	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Kaiserstraße 17	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Klesmerplatz 1	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Nordwall (Germers Garten)	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Paracelsusstraße	Luftschutzstollen ZIESBERG
Salzgitter-Bad	Petershagener Straße 57 (früher Triftweg 53/57)	Erdbunker oder Deckungsgraben
Salzgitter-Bad	Vöppstedter Tor 10 – 12	oberirdischer Bunker
Salzgitter-Bad	Windmühlenbergstraße	Luftschutzstollen WINDMÜHLENBERG
Salzgitter-Bad	Windmühlenbergstraße (Werksgelände SMAG)	diverse Werkluftschutzbauten
Sauingen	<i>Fehlanzeige</i>	
Thiede	Thieder Gipsbruch	Luftschutzstollen GIPSBRUCH
Thiede	Tonkuhle (Tonhalde)	Luftschutzstollen TONKUHLE
Thiede	Unter den Eichen / Hagenholz	Luftschutzstollen SIEDLUNG STETERBURG
Üfingen	<i>Fehlanzeige</i>	
Watenstedt	Dorfplatz	Luftschutzdeckungsgraben
Watenstedt	Heinrich-Büssig-Straße	Hochbunker
Watenstedt	Industriegebiet Watenstedt Ost	mehrere Tiefbunker
Watenstedt	Industriegebiet Watenstedt Ost	Splitterschutzgräben in den Lagern 4, 6, 11, 22, 23, 36 und 39
Watenstedt	Stahlwerk Salzgitter AG	diverse Werkluftschutzbauten
Watenstedt	Watenstedter Straße	Hochbunker
Watenstedt	Werksgelände ALSTOM	Werkluftschutz

Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insbesondere die vielen Luftschutzbauten im Bereich von Watenstedt (über 50 Bauwerke) und die Maßnahmen des Werkluftschutzes (z.B. auf dem Gelände der Salzgitter AG und ALSTOM) würden den Rahmen der Tabelle sprengen.



2.1.2 EHEMALIGE UNTERIRDISCHE LUFTSCHUTZSTOLLEN

Zusammenfassend sind folgende unterirdische Luftschutzstollen im Gebiet der Stadt Salzgitter ermittelt worden:

1.	HAMBERG	Salzgitter-Bad
2.	KAPPENHÖHE	Gebhardshagen
3.	WINDMÜHLENBERG	Salzgitter-Bad
4.	SONNENBERGWEG	Gebhardshagen
5.	ZIESBERG	Salzgitter-Bad
6.	LAUBBERG	Salzgitter-Bad
7.	SANITÄTSSTOLLEN	Salzgitter-Bad
8.	FELSENKELLER	Salzgitter-Bad
9.	LACK II	Gebhardshagen
10.	STEINKUHLE	Gitter
11.	FRIEDHOF ENGERODE	Engerode
12.	WALDRING	Gebhardshagen
13.	FACHHOCHSCHULE	Calbecht
14.	SIEDLUNG STETERBURG	Thiede
15.	TONHALDE	Thiede
16.	GIPSBRUCH	Thiede

2.2 KARTIERUNG

Zugeschüttete oder gesprengte Stollenmündlöcher und infolgedessen nicht mehr sichtbare Stollen haben zu Beginn der Aufarbeitung eine Kartierung erschwert. Wegen der intensiven Recherche konnten schließlich doch alle ehemaligen unterirdischen Luftschutzstollen durch das Vermessungs- und Liegenschaftsamt kartiert werden. In den Archiven befanden sich zum Teil die Planungsunterlagen und Lagepläne, die nach dem Auffahren der Stollenanlagen von Markscheidern aufgenommen worden sind. Vereinzelt haben auch Mitbürger Kopien von Lageplänen zur Verfügung gestellt.

Daneben hat das Stadtplanungsamt alle Bebauungspläne der Stadt Salzgitter ausgewertet. Auch in den Bebauungsplänen hat es Hinweise zu den Luftschutzstollen gegeben, wobei dieses Kartenmaterial für die weitere Bearbeitung ungeeignet gewesen ist.

Die Lagepläne der einzelnen Stollenanlagen sind allen Mitgliedern der Projektgruppe zur Verfügung gestellt worden. Inzwischen sind alle Stollensysteme digitalisiert und in das Kommunale Geoinformationssystem Salzgitter (KoGISZ) aufgenommen worden.

KoGISZ

Nach Sichtung des Kartenmaterials musste festgestellt werden, dass die Stollenanlagen häufig nicht mehr aufgefunden und vor allem nicht sachkundig begangen oder gesichtet werden konnten. Genauere Vermessungen der Stollen konnten daher nicht erfolgen. Allerdings haben



die Maßnahmen während der Gefahrerforschung nachgewiesen, dass das vorhandene Kartenmaterial sehr genau gewesen ist, da es beim Abteufen der Erkundungsbohrungen kaum Fehlbohrungen gegeben hat.

2.3 FESTSTELLUNG DER EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

138 betroffene
Eigentümer

Das Vermessungs- und Liegenschaftsamt hat die Eigentumsverhältnisse an den betroffenen Grundstücken festgestellt. Darauf hin hat das Ordnungsamt alle betroffenen Grundstückseigentümer – insgesamt 138 Eigentümer – über die Tatsache des Vorhandenseins eines ehemaligen Luftschutzstollens unter der Grundstücksoberfläche und der damit verbundenen Notwendigkeit zur Sachverhaltsermittlung schriftlich informiert (Gefahrerforschung von Amts wegen).

Die mehrfach beim Ordnungsamt eingegangenen Reaktionen der Grundstückseigentümer haben deutlich gemacht, dass vielfach Kenntnis vom Vorhandensein der Luftschutzstollen vorgelegen hat und Verständnis für die Nachforschungen der Stadt Salzgitter bestanden hat.

3 GEFÄHRERFORSCHUNG

Gefahrerforschung nach den §§ 2 und 11 des Niedersächsischen Gesetzes über die öffentliche Sicherheit und Ordnung (Nds. SOG) bedeutet, dass ein gefahrenverdächtiges Geschehen vermutet wird, welches erforscht wird, um festzustellen, ob eine Gefahr vorliegt oder nicht.

Die Projektgruppe ist zu der Auffassung gekommen, dass die ehemaligen Luftschutzstollen als latente Gefährdung einzuschätzen sind und deren tatsächliches Gefährdungspotential fachkundig beurteilt werden muss.

Nach § 24 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) ist die Behörde verpflichtet, auf eigene Kosten den Sachverhalt von Amts wegen zu ermitteln. Der Grundstückseigentümer hat den Gefahrerforschungseingriff zu dulden; Kosten trägt er hierfür aber nicht.

Bauliche
Anlagen
im Sinne der
NBauO

Zunächst ist unklar gewesen, nach welcher Eingriffsgrundlage vorgegangen werden kann (Allgemeine Gefahrenabwehr oder Spezialermächtigung). Es bestand eine Rechtsunsicherheit, ob es sich bei den Luftschutzstollen um bauliche Anlagen im Sinne der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) handelt. Die Bezirksregierung Braunschweig hat im Rahmen eines Widerspruchsverfahrens mit Schreiben vom 24.11.2000 klar gestellt, dass die Zuständigkeit des Bauordnungsamtes als Untere Bauaufsichtsbehörde gemäß § 65 NBauO gegeben ist und ehemalige Luftschutzstollen bauliche Anlagen sind, die der NBauO unterliegen.

Innerhalb der Projektgruppe ist festgelegt worden, dass die Gefahrerforschung dennoch vom Ordnungsamt betrieben werden sollte. Nachdem das Standsicherheitsgutachten beim Ordnungsamt eingegangen



ist, muss das Bauordnungsamt auf Grundlage des Gutachtens die notwendigen Maßnahmen nach der NBauO betreiben.

3.1 AMTSHILFE DURCH DIE OBERFINANZDIREKTION

Die Stadt Salzgitter hatte sich zunächst darum bemüht, den Bergsachverständigen der Oberfinanzdirektion Magdeburg (OFD) für die Gefahrerforschung und Begutachtung auf Kosten der OFD oder Hilfsweise im Wege der Amtshilfe zu bekommen. Diese Möglichkeit der Inanspruchnahme der OFD als Sachwalter des Bundes nach dem Allgemeinen Kriegsfolgengesetz (AKG) ist im Rahmen einer Besprechung in Aussicht gestellt worden. Der Bergsachverständige der OFD hatte die Stollenanlage SANITÄTSSTOLLEN partiell begutachtet.

Der Bergsachverständige sollte die Begutachtung durchführen, um eine verbindliche und fachkundige Einschätzung des Gefährdungspotentials zu erhalten, aufgrund derer weitere Maßnahmen eingeleitet werden können. Nachdem der OFD Kartenmaterial von fünf bekannten Stollenanlagen zur Verfügung gestellt worden ist, ist diese von dem bisherigen Standpunkt abgerückt. Die OFD hatte den Nachweis gefordert, dass die unterirdischen Luftschutzeinrichtungen auf Veranlassung und aus Mitteln des Deutschen Reiches errichtet wurden, bevor sie den Bergsachverständigen mit der Gefahrerforschung beauftragt.

Die OFD Magdeburg hatte mit Schreiben vom 27.09.2000 unwiderruflich die Amtshilfe, also den Einsatz des Bergsachverständigen des Bundes in dem gewünschten Umfang, abgelehnt. Da in der Stadtverwaltung die Fachkompetenz nicht vorhanden war, mussten die Maßnahmen der Gefahrerforschung (Erkundungsbohrungen und Begutachtung) extern vergeben werden.

Ablehnung der
Amtshilfe durch
die OFD

3.2 VORGABEN FÜR DIE GEFÄHRERFORSCHUNG

Die Ergebnisse der Gefahrerforschung (Stand sicherheitsgutachten) sind die Grundlage für die Entscheidung, ob und welche Maßnahmen nach der NBauO sich anzuschließen haben oder nicht. Die Gefahrerforschung musste daher nach bauordnungsrechtlichen Gesichtspunkten erfolgen.

Auch die Prüfung der Stand sicherheitsgutachten musste extern vergeben werden. Herr Dr. Ruppert, von der CDM BRP Consult GmbH, ist in seiner Eigenschaft als Sachverständiger für Erd- und Grundbau nach Bauordnungsrecht beauftragt worden, bei der Prüfung hinsichtlich § 18 NBauO („Stand sicherheit“) mitzuwirken.

Von den 13 Luftschutzstollen sind lediglich zwei Anlagen komplett (SONNENBERGWEG und FACHHOCHSCHULE) und eine Anlage streckenweise (FELSENKELLER) befahrbar gewesen. Die Stollenanlage LACK II ist erst nach der Öffnung eines Mundloches befahrbar gewesen. Allerdings ist die Öffnung eines Stollenmundloches nicht immer möglich



gewesen. Beispielsweise musste die Freilegung eines Mundloches der Stollenanlage HAMBERG aufgegeben werden, da die weitere Strecke verbrochen gewesen ist. Infolgedessen ist im weiteren Verlauf der Gefahrerforschung auf die Kamerabefahrung der Stollenanlagen mit Hilfe von Erkundungsbohrungen zurückgegriffen worden, wenn eine Stollenanlage nicht befahrbar gewesen ist und das Öffnen des Stollenmundloches mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden gewesen ist.

Die Beurteilung der Standsicherheit der unterirdischen Bauwerke sollte nach einem einheitlichen System mit prüfbareren Vorgaben und Randbedingungen vorgenommen werden. Deshalb hat Herr Dr. Ruppert folgende Mindestanforderungen an die Beurteilung der Standsicherheit und deren Erarbeitung vorgegeben:

Vorgaben für die Bearbeitung

1. Grundlagen

- Beschreibung des unterirdischen Bauwerks nach Verlauf und Nutzung der Tagesoberfläche
- Beschreibung des baulichen Zustandes einschließlich der Informationsquelle Begehung, Videoaufnahmen usw.. Hier sollten auch historische Informationsquellen ausgewertet werden (z.B. Unterlagen von Bergämtern, Luftbilder usw.).

2. Erkundung

- Art, Anzahl, Tiefe der Bohrungen, Ziel der Bohrungen (Stollenerkundung, Erkundung des Deckgebirges), Kamerabefahrungen der Bohrungen.
- Für die Erkundung des Deckgebirges sind vorrangig Bohrungen mit durchgehender Gewinnung gekernter Bodenproben nach DIN 4021 einzusetzen.

3. Gebirgs- und Gesteinseigenschaften der Überdeckung

- Auffälligkeiten bei den Bohrungen.
- Beschreibung der angetroffenen Gesteine nach Art und tektonischen Verbund.
- Angaben zur Wasserführung der Gesteine bzw. zum Grundwasser.
- Falls erforderlich sind mechanische Kenngrößen für das Gestein und das Gebirge zu benennen und zu begründen.

4. Ausbau

- Der Ausbau der Stollen und Kammern ist nach Art und Zustand zu dokumentieren.
- Es sind Informationen über schon vorhandene Verbrüche, Nachgeben oder Bruch des Verbaus, Wasserzutritte usw. in die Dokumentation aufzunehmen.
- Soll dem Ausbau weiterhin eine Tragwirkung zugeordnet werden, müssen mechanische Kenngrößen der Konstruktion (z.B. Streckenbögen) des derzeitigen Zustandes bekannt sein.

5. Beurteilung

- Zu erläutern sind die Bruchmodelle (Versagensszenarien), die dem Bruchvorgang des unterirdischen Bauwerks zugrunde gelegt werden.
- Es ist zu erläutern, warum welches Bruchmodell der Standsicherheitsbeurteilung zu Grunde gelegt wird bzw. ausgeschlossen werden kann.
- Bei Unsicherheiten über die verbleibende Tragwirkung des Ausbaus ist davon auszugehen, dass der noch vorhandene Verbau zukünftig nicht mehr tragend wirksam sein wird.



- Als Folgerung aus der Standsicherheitsbetrachtung ist eine Beurteilung der Standsicherheit zu erarbeiten. Die Standsicherheit ist unabhängig von der Nutzungsart der Tagesoberfläche zu beurteilen.

6. Folgerungen

- Die Folgerungen, die sich aus der Standsicherheitsbeurteilung ergeben, stehen in Abhängigkeit von der Nutzung der Tagesoberfläche. So erfordert z.B. Bebauung oberhalb der unterirdischen Bauwerke bei vorgegebener eingeschränkter Standsicherheit der Stollen aufwendigere Maßnahmen als Brachland, Sportplätze erfordern aufwendigere Maßnahmen als Grünflächen.
- Ist dem Ausbau der unterirdischen Luftschutzanlagen in der Standsicherheitsbeurteilung auch zukünftig eine Tragwirkung zugewiesen worden, müssen regelmäßige Überprüfungen des Ausbauzustandes die zwangsläufige Folge sein.



Abbildung 2 Bohrarbeiten im Bereich der Stollenanlage HAMBERG

Vor Beginn der Gefahrerforschung ist eine Prioritätenliste aufgestellt worden. In Abstimmung mit dem Tiefbauamt sollten anfangs Stollenanlagen begutachtet werden, die unterhalb öffentlicher Straßen verlaufen. Anschließend sind die Stollenanlagen mit bebauten Grundstücken untersucht worden.

Nach Abschluss der Gefahrerforschung hat festgestanden, dass nach der Beurteilung der Gutachter bei 11 Stollenanlagen ein akuter Handlungsbedarf festgestellt werden konnte.

Handlungsbedarf
bei 11 Bauwerken



4 GEFAHRENBESEITIGUNG

In der Vergangenheit ist eine Verwahrung – also Maßnahmen zur dauerhaften Beseitigung des Gefährdungspotentials – aus der Unkenntnis heraus nicht durchgeführt worden. Insbesondere in den Jahren nach Kriegsende wurden Stollenmundlöcher gesprengt oder Tagesbrüche einfach zugeschüttet bzw. bis zur Geländeoberkante (GOK) so lange nachgefüllt, bis an der betreffenden Stelle sich keine Vertiefung mehr bildete. Nach Abschluss der Gefahrerforschung und Vorliegen der Standsicherheitsgutachten ist der tatsächliche Handlungsbedarf bekannt gewesen.

Nach der NBauO obliegt es den Bauaufsichtsbehörden darüber zu wachen und darauf hinzuwirken, dass bauliche Anlagen und Grundstücke dem öffentlichen Baurecht entsprechen. Soweit bauliche Anlagen oder Grundstücke dem öffentlichen Baurecht widersprechen, kann die Bauaufsichtsbehörde nach pflichtgemäßem Ermessen Maßnahmen zur Herstellung baurechtsmäßiger Zustände anordnen. Insofern hatten angeordnete Nutzungsuntersagungen nur einen vorübergehenden Charakter. Die Gefahren mussten dauerhaft beseitigt werden.

Eine Sicherung der Stollenanlagen (Wiederherstellung der Befahrbarkeit) ist aus Kostengründen nicht in Betracht gekommen, so dass alle gefährdeten Bereiche saniert bzw. verwahrt werden mussten. Die Verfüllung der Stollenanlagen ist eine wartungs- und überwachungsfreie Maßnahme zur dauerhaften Abwehr der Gefahren für die öffentliche Sicherheit.

4.1 VERANTWORTLICHKEIT

Nach dem Allgemeinen Gefahrenabwehrrecht können sowohl der so genannte „Verhaltensstörer“ als auch der „Zustandsstörer“ in Anspruch genommen werden. Mit Störer wird hier bezeichnet wer für eine Gefahr verantwortlich ist. Der Verhaltensstörer verursacht die Gefahr selbst, der Zustandsstörer hat die tatsächliche Gewalt über ein Tier oder eine Sache von dem eine Gefahr ausgeht.

Sind mehrere Personen für eine Gefahr verantwortlich, steht die Auswahl des Pflichtigen im pflichtgemäßen Ermessen der Behörde. Existieren Zustands- und Verhaltensstörer zusammen, ist der Störer in Anspruch zu nehmen, durch den die Gefahr wirksamer und schneller beseitigt werden kann. Für die ehemaligen unterirdischen Luftschutzstollen gilt, dass die Verhaltensstörer nicht mehr existent sind und die Rechtsnachfolge umstritten ist.

Der Eigentümer ist nach § 61 NBauO dazu verpflichtet, dass die auf dem Grundstück befindlichen baulichen Anlagen dem öffentlichen Baurecht entsprechen. Die vorliegenden Sachverständigengutachten ziehen aus der Bewertung der Erkundungs- und Beobachtungsergebnisse den Schluss,



dass die Standsicherheit einzelner unterirdischer Hohlraumbauten im Sinne von § 18 NBauO teilweise nicht mehr gegeben ist. Die fehlende Standsicherheit erfordere Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die Tagesoberfläche bzw. für die Gebäude.

Die betroffenen Grundstückseigentümer sind so genannte Zustandsstörer. Es gibt keine verfassungsrechtlichen Bedenken, den Eigentümer allein wegen seiner Rechtsstellung, verschuldens- und verursachungsunabhängig, zur Beseitigung der Gefahren heranzuziehen. Diese Verantwortlichkeit für den Zustand einer Sache ist Ausdruck für die Sozialpflichtigkeit des Eigentums.

Zustandshaftung

Unter dem Gesichtspunkt einer effizienten und wirkungsvollen Gefahrenabwehr hat daher die Stadt Salzburg nach Bekanntwerden der von den Stollenanlagen ausgehenden Gefahren ihre Verfügungen zur Herstellung baurechtmäßiger Zustände an die Eigentümer der jeweils betroffenen Grundstücke gerichtet. Den Eigentümern wurde auferlegt, die Gefahren zu beseitigen. Ansonsten würden die erforderlichen Maßnahmen im Wege der unmittelbaren Ausführung oder einer Ersatzvornahme durch die Stadt Salzburg durchgeführt werden. Bei der Ersatzvornahme wird ein Dritter von der Gefahrenabwehrbehörde beauftragt, die geschuldete Handlung auf Kosten des Verpflichteten an dessen Stelle vorzunehmen, weil der Pflichtige dies unterlässt.

4.1.1 KOSTENRÜCKFORDERUNG

Die Höhe der Kosten richtet sich nach dem prozentualen Anteil des Luftschutzstollens unterhalb der Flurstücke im Verhältnis zum gesamten Hohlraumvolumen der Stollenanlage. Dementsprechend sind den betroffenen Eigentümern Kostenschätzungen von rd. 100 EUR bis zu rd. 288.000 EUR mitgeteilt worden. Insgesamt haben 43 Eigentümer eine entsprechende Verfügung erhalten.

Die Haftung des Grundstückseigentümers kann nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts unter bestimmten Voraussetzungen jedoch im Ausmaß dessen, was dem Eigentümer zur Gefahrenabwehr abverlangt werden darf, mit Blick auf Artikel 14 des Grundgesetzes begrenzt sein. Besondere Bedeutung hat hierbei der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, der nur erforderliche, angemessene und zumutbare Grundrechtsbeeinträchtigungen zulässt.

Begrenzung der Haftung

Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung ist die Belastung des zustandsverantwortlichen Eigentümers zu berücksichtigen und mit den betroffenen Gemeinwohlbelangen abzuwägen. Zur Bestimmung dessen, was dem Eigentümer noch zuzumuten ist, kann als Anhaltspunkt das Verhältnis des finanziellen Aufwands der Sanierung zum Verkehrswert des Grundstücks nach Durchführung der Sanierung dienen. Wird der Verkehrswert von den Kosten überschritten, entfällt in der Regel das



Interesse des Eigentümers an einem künftigen privatnützigen Gebrauch und somit ist eine Kostenbelastung für den Eigentümer nicht gerechtfertigt.

Dies stelle jedoch nicht mehr als einen Anhaltspunkt dar. Es müssten noch weitere Umstände hinzutreten, die eine Unzumutbarkeit der Kostenbelastung des Eigentümers rechtfertigen. Nach dem Bundesverfassungsgericht kann dies beispielsweise zutreffen, wenn die Gefahr, die von dem Grundstück ausgeht, aus Naturereignissen, aus der Allgemeinheit zuzurechnenden Ursachen oder von nicht nutzungsberechtigten Dritten herrührt.

Andererseits kann eine Kostenbelastung, die den Verkehrswert des Grundstücks übersteigt, zumutbar sein, wenn der Eigentümer bei Erwerb des Grundstücks Kenntnis von der Gefahrenquelle hatte oder wenn er es zulässt, dass das Grundstück in einer risikoreichen Weise genutzt wird. In solchen Fällen habe der Eigentümer das Risiko der entstandenen Gefahr bewusst in Kauf genommen. Auch die Erkennbarkeit der Belastung bei Erwerb bzw. ein Kennenmüssen im späteren Verlauf, wenn der Eigentümer in fahrlässiger Weise die Augen davor verschlossen hat, könne dazu führen, dass eine Kostenbelastung über die Höhe des Verkehrswertes hinaus zumutbar ist. Offen und sehr schwierig ist die Rechtslage, wenn der Eigentümer Kenntnis von den Stollen hätte haben können (z.B. Bebauungsplan) oder aber nach Erwerb nachträglich Kenntnis erhielt.

Da die Gründe der Unzumutbarkeit zum Zeitpunkt der Anordnung nicht oder nicht vollständig bekannt gewesen sind, so dass über die Kostentragung zu diesem Zeitpunkt noch nicht abschließend entschieden werden konnte, ist die Verfügung mit dem Vorbehalt einer gesonderten Entscheidung über die Kostentragung verbunden worden.

Kostenerstattung
erst nach
Bestandskraft
der Anordnung

Wenn die Anordnung Bestandskraft erlangt, kann der Verantwortliche nach Ermessensausübung zum Kostenersatz durch Leistungsbescheid verpflichtet werden. Allerdings sind alle betroffenen Grundstückseigentümer darauf hingewiesen worden, dass über die Kostenerstattung erst nach Abschluss des Hauptverfahrens (Bestandskraft der bauordnungsrechtlichen Anordnung) entschieden wird. Ebenso wird ein Kostenvorschuss nicht verlangt.

4.2 VORGABEN FÜR DIE GEFAHRENBESEITIGUNG

Die Verfüllung hat die Gewährleistung der Dauerstandfestigkeit der Tagesoberfläche zum Ziel. Um dies sicherzustellen, hat Herr Dr. Ruppert bestimmte Mindestforderungen vorgegeben. Zunächst sind anhand der Erkundungsergebnisse die zu verfüllenden Stollenabschnitte festzulegen.

1. Bohrungen

Zur Verfüllung der abgegrenzten unterirdischen Hohlräume werden in regelmäßigen Abständen Bohrungen zum Verfüllen, Entlüften und Beobachten mittels Videokamera benötigt. Die Abstände sollten in der Regel nicht mehr als 30 m betragen. Die



Bohrungen sollten mit Durchmessern $d \geq 200$ mm hergestellt werden. Zum Schutz vor Nachbruch werden diese Bohrungen mit PVC-Rohren $\varnothing 180$ mm als verlorene Verrohrung bis zum angetroffenen Hohlraum ausgebaut. Die Bohrungen werden in der Regel als Vollkronendrehbohrungen oder Rollenmeißelbohrungen mit Wasserspülung ausgeführt. Im Einzelfall können auch schlagende Bohrungen mit Lufthebeverfahren sinnvoll sein. Soweit möglich, ist beim Abteufen anhand der austretenden Spülproben eine geologische Benennung vorzunehmen und ein Bohrprotokoll zu führen.

2. Abgrenzung der Verfüllabschnitte

Zur Begrenzung der einzelnen Verfüllabschnitte werden, Absperrdämme aus größerem, trockenem Material geschüttet, damit ein Abfließen von Verfüllmaterial in Bereiche, die nicht verfüllt werden sollen, verhindert werden kann. Hierbei kann es sinnvoll sein, dieses Schüttmaterial durch die Beigabe von abbindenden Suspensionen (z.B. Zement oder Dämm[®]) zu stabilisieren. Infrage kommt auch trockener oder erdfeuchter Beton mit geringerem Bindemittelanteil. Damit das Schüttmaterial ordnungsgemäß eingebracht werden kann, können im Einzelfall Bohrungen mit größeren Durchmessern als 200 mm notwendig werden. Eine absolute Dichtigkeit der geschütteten Absperrdämme, besonders im Firstbereich, ist nicht zu garantieren, sie ist auch nicht erforderlich. Die Dichtigkeit der Absperrdämme lässt sich erhöhen, wenn Schüttmaterial wiederholt eingebracht wird. Alternativ lassen sich Absperrdämme herstellen, indem in die unterirdischen Hohlräume Silikatharzschlamm oder aufblasbare Säcke eingebracht werden. Diese Varianten sind jedoch sehr kostspielig.

3. Verfüllmaterialien

Die Materialien müssen fließfähig sein, anzustreben sind Konsistenzen bzw. Viskositäten, bei denen sich während des Verfüllens eine annähernd waagerechte Oberfläche ausbildet. Die Materialien müssen nach dem Abbinden volumenbeständig sein. In Betracht kommen

- ⇒ Fließfähiger Beton, Konsistenz KF, Korngröße des Zuschlags max. 8 mm
- ⇒ Dämm[®], das sind Kalksteinmehl-Zement-Gemische, die pulverförmig der Baustelle angeliefert und dort mit Wasser angemischt werden
- ⇒ Elektroflugasche mit Bindemittelanteil (z.B. Zement von ca. 5 – 10 Massen %)

Damit eine Gefährdung der Verunreinigung von Sicker- oder Grundwasser ausgeschlossen werden kann, sollten die eingesetzten Materialien ein Grundwasserverträglichkeitszeugnis besitzen. Im Falle des Einsatzes von Dämm[®]-Material ist das Merkblatt „Verfüllung von Hohlräumen mit hydraulischen Bindemitteln im Tiefbau“ zu beachten. Um den seitlichen Druck des frischen Verfüllmaterials auf die Absperrdämme nicht zu groß werden zu lassen, ist zu empfehlen, den Verfüllvorgang in mehreren Abschnitten auszuführen. Es sollte pro Tag und Verfüllbereich nicht mehr als ca. 150 – 300 m³ unterirdisches Hohlraumvolumen verfüllt werden. In Sonderfällen, wie bei großflächigen Verfüllbereichen, sind bis zu 500 m³ möglich. Bei einer lagenweisen Verfüllung sollte die nächste Lage erst dann eingebracht werden, wenn der Abbindeprozeß die zuvor eingebrachten Verfülllage bereits soweit verfestigt hat, dass kein Fließen mehr möglich ist. Das Verfüllmaterial sollte ein Enddruckfestigkeit (nach 28 Tagen) von $\sigma = 2 \text{ MN/m}^2$ erreichen³.

4. Verfüllvorgang und Kontrolle

Die Verfüllung wird drucklos ausgeführt. Bevorzugt sollte das Material mit Schüttrohr eingebracht werden. Der Verfüllvorgang ist durch Videokameras und Lotungen (Verfüllstand) zu beobachten. Bohrlochzahl und Bohrlochdurchmesser müssen entsprechend geplant werden. Der Verlauf der Arbeiten und die Beobachtungen sind in einem Baustellenprotokoll festzuhalten. Eine Erfolgskontrolle der durchgeführten Verfüllmaßnahme ist im Allgemeinen durch die o.g. Maßnahmen sichergestellt. Im Einzelfall können nachträgliche Kontrollbohrungen (mit Kerngewinnung) angezeigt sein.

³ σ sigma - Druckfestigkeit



5 BEURTEILUNG DER STANDSICHERHEIT UND MAßNAHMEN DER GEFAHRENBESEITIGUNG

Im Rahmen der Gefahrerforschung sind insgesamt über 8 km Stollen untersucht worden. Hierzu mussten über 200 Bohrungen abgeteuft werden. Die Anzahl der Bohrmeter betrug über 2,5 km.

Verfüllung von
über 68.000 m³
Hohlraum

Nach Abschluss der Gefahrenbeseitigung ist ein Hohlraum von über 68.000 m³ verfüllt worden, wobei die Stollenanlage WINDMÜHLENBERG mit über 57.000 m³ den größten Anteil hatte.

Für alle 13 untersuchten Bauwerke liegen Gutachten vor, in denen die Standsicherheit und das Gefährdungspotential beurteilt worden sind. Ebenso liegen über die erfolgten Maßnahmen der Gefahrenbeseitigung Abschlussberichte vor (siehe Anhang). Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gefahreneerforschung und die Maßnahmen der Gefahrenbeseitigung für alle Luftschutzstollen kurz dargestellt.

5.1 HAMBERG

Die Luftschutzstollenanlage HAMBERG in Salzgitter-Bad ist ein Stollensystem mit ehemals vier Stollenmundlöchern. Das Stollensystem liegt unter einem Höhenzug, dem Hamberg. Die Stollenanlage besteht aus einem ca. 480 m langen Hauptstollen mit drei davon abzweigenden Nebenstollen unterschiedlicher Länge.

Der Hauptstollen verläuft im Hamberg geradlinig von einem ehemaligen Zugang in der Gablonzer Straße im Norden in süd-westlicher Richtung und endet unter der aufgeböschten Jahnstraße im Süden. Der Hauptstollen ist nach dem Kamm des Hambergs ausgerichtet und hat eine Überdeckung von bis zu 18 m. Von den drei Nebenstollen zweigt einer, etwa 60 m vom ehemaligen Zugang an der Gablonzer Straße entfernt, rechtwinklig zum Hauptstollen nach Nord-West ab. Dieser Nebenstollen ist eine ca. 25 m lange Kammer, die ca. 5 m breit ist (Nebenstollen 3). Nach weiteren 20 m entlang des Hauptstollens zweigt ebenfalls rechtwinklig zum Hauptstollen der zweite Nebenstollen in Richtung Nord-West ab (Nebenstollen 2). Die ersten 30 m dieses ca. 80 m langen geradlinigen Stollens sind als 5 m breite Kammer aufgeweitet. Am Ende dieses Nebenstollens trifft man auf ein rechtwinklig nach Nord-Ost führendes weiteres und nach ca. 40 m an der Gablonzer Straße endendes Stollenteilstück. Der dritte Nebenstollen zweigt, etwa 180 m vom Eingang an der Gablonzer Straße entfernt, vom Hauptstollen nach Osten ab (Nebenstollen 1). Dieses ca. 240 m lange Teilstück, welches mit einem aufgeweiteten Bereich (Länge 20 m) beginnt, knickt im weiteren Verlauf nach etwa 150 m rechtwinklig nach Süd-Ost ab in Richtung Erikastraße.

Da alle Zugänge der Luftschutzanlage verschüttet gewesen sind, war ein Begehen nicht möglich gewesen. Zu Beginn der Gefahrerforschung ist der Versuch der Öffnung der Stollenmundlöcher gescheitert, da die weitere



Strecke verbrochen gewesen ist. Zumindest hatte die Schürfgrabung die Lage der Stollenanlage verifiziert. Durch den Bodenanschnitt konnte gezeigt werden, dass ein Querschnitt so groß wie der Luftschutzstollen mit Fremdmaterial verfüllt worden war. Dabei wurden Holzstücke ausgegraben, die von Länge und Durchmesser auf im Bergbau übliches Ausbaumaterial hinweisen. Im weiteren Verlauf der Gefahrerforschung ist die Stollenanlage mit Hilfe von Kernbohrungen und Kamerabefahrungen der Erkundungsbohrungen begutachtet worden.

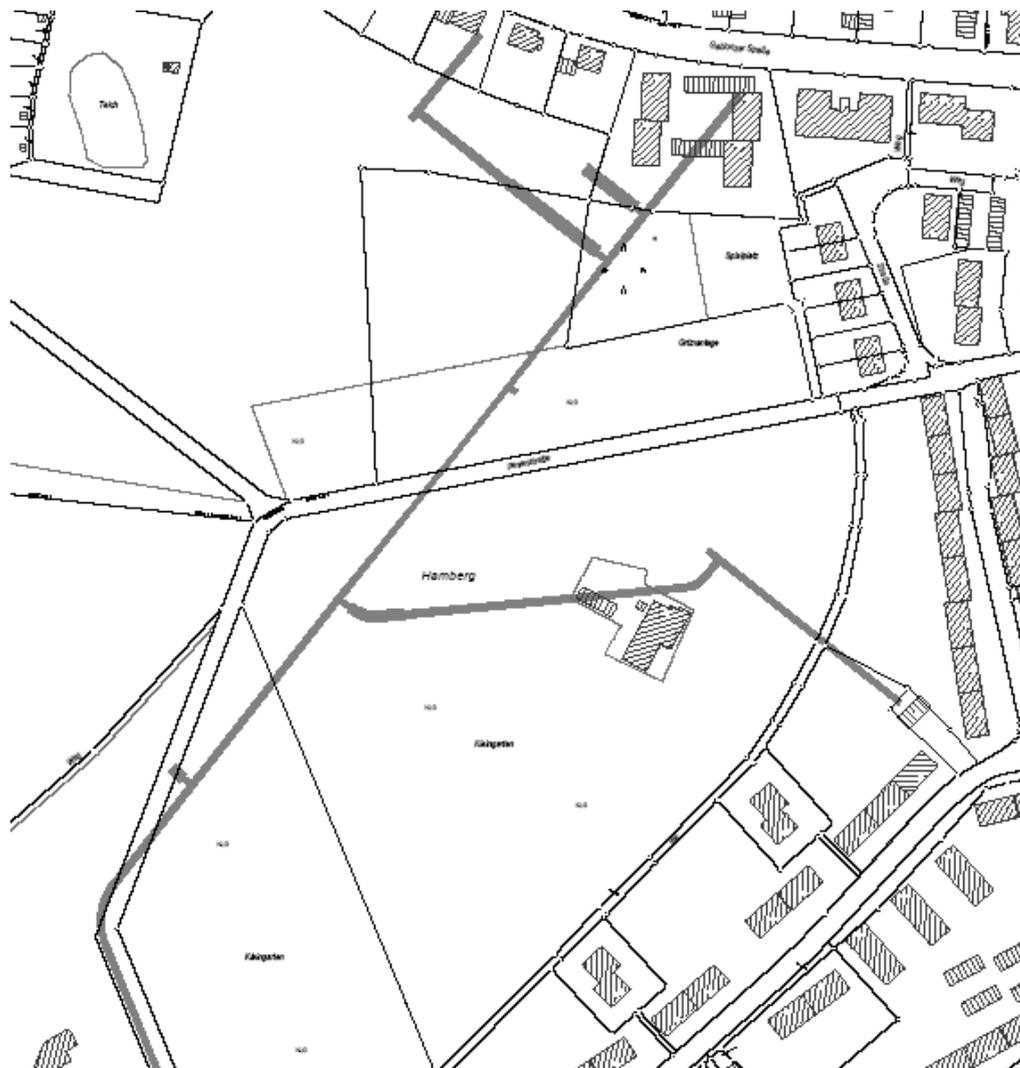


Abbildung 3 Lageplan Luftschutzstollen HAMBERG

5.1.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung HAMBERG sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO. Die Beurteilung beruht auf der Unterstellung, dass das Gestein allmählich durch zunehmende Auflockerung und Verwitterung verbricht. Damit wird impliziert davon ausgegangen, dass die Standsicherheit der unterirdischen Hohlraumbauten nicht mehr gegeben ist. Die Untersuchungsergebnisse belegen diese Annahme.



Der Hauptstollen, zwischen dem Nebenstollen 2 im Norden und dem Abbiegen nach Südosten im Süden, hat eine Überdeckung von 11 m bis 15 m. Der Stollen selbst ist durch Nachbruch aus der Firste in unterschiedlichem Maße verbochen. Das südliche Ende des Hauptstollens wird als verbochen bzw. verfüllt beschrieben. Für die Unterquerung der Irenenstraße wird nicht ausgeschlossen, dass Setzungen der Tagesoberfläche zu Beeinträchtigungen der Straßenoberfläche führen können. Deshalb wird die Verfüllung dieses Abschnittes empfohlen.

Der Nebenstollen 1 wird als über große Abschnitte verbochen beschrieben, bei einer Gesteinsüberdeckung von mehr als 10 m wird keine Gefahr einer Schlotbildung gesehen, allenfalls ein allmählicher Verbruch mit Setzungen in der Geländeoberfläche sei zu erwarten. Für den Bereich des Parkplatzes in der Kleingartenanlage bis zum ehemaligen Stolleneingang an der Erikastraße wird eine Teilverfüllung wegen zu geringer Gesteinsüberdeckung als erforderlich angesehen.

Ebenfalls zum Teil verbochen durch Gesteinsbruch aus der Firste ist der Nebenstollen 2, auch hier wird eine Verfüllung des verbleibenden Hohlraums über allmählich natürlichen Verbruch erwartet und daraus resultierend Setzungsmulden in der Geländeoberfläche.

Der Nebenstollen 3 hat eine Gesteinsüberdeckung von 10 m bis 11 m. Für den Bereich oberhalb des östlichen Nord-Einganges und dem Umfeld dieses Nebenstollens bestand Handlungsbedarf. Dieser Stollenbereich ist dadurch gekennzeichnet, dass dort eine starke Mächtigereduzierung der überlagernden Schichten aufgrund einer Steilböschung stattfindet. Die Bohrungen hatten bereits starken Verbruch im Stollenniveau und darüber gezeigt, so dass die Gefahr eines Böschungs- und Grundbruches bestand. Die Gründungshöhe der angrenzenden Reihengaragen liegt nur geringfügig oberhalb der früheren Stollensohle, so dass hier von einer Aufarbeitung des Baugrundes bei Erstellung der Bauwerke ausgegangen werden muss; in diesem Abschnitt besteht kein Handlungsbedarf.

Das Wirtsgestein der Stollen besteht nur zum Teil aus Festgesteinen als Wechselfolge von Ton- und Sandsteinen. Zu einem anderen Teil besteht das umgebende Gestein aus unverfestigten bzw. mäßig verfestigten Lockergesteinen, die als Sande und Tone ausgebildet sind. Bei einer Stollenhöhe von 2,5 m bis 3 m wird eine Gesamtdicke des überdeckenden Festgesteins von 2,5 m bis 3 m und das Vorhandensein einer zusätzlichen Lockergesteinsschicht von ca. 5,8 m bis 7,8 m als ausreichend bewertet, um eine Schlotbildung ausschließen zu können. In diesem Fall wären ausschließlich Setzungen zu erwarten. Beträgt die Dicke des überdeckenden Festgesteins etwa 8,3 m bis 10 m wird auch eine kurz- und mittelfristige Beeinflussung der Geländeoberfläche ausgeschlossen. Beträgt die Überdeckungshöhe insgesamt mehr als 10 m, wird bei einer Stollenhöhe von 3 m nur mit vernachlässigbaren Senkungen der Tagesoberfläche zu rechnen sein. Grundlage dieser Überlegung ist der



Verbruch des Hohlkörpers, wobei das Verhältnis von gebrochenem zu festem Material ca. 0,3 beträgt.

Aus den Erkundungsergebnissen wird für die restlichen Abschnitte gefolgert, dass Erdfälle und Sackungen in einer Größenordnung, die eine Gefahr für Menschen bedeutet, nicht auftreten werden und deshalb weitere Maßnahmen nicht erforderlich sind.

5.1.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Im Oktober 2001 hat die Eigentümerin des Grundstückes den **Nebnstollen 1** abschnittsweise verfüllen lassen. Der Bereich des Parkplatzes in der Kleingartenanlage bis ca. zur rechtwinkligen Abzweigung ist wegen zu geringer Gesteinsüberdeckung **durch die Verfüllung gesichert worden**.

Die Stadt Salzgitter hat im November 2002 die Verfüllung des **Luftschutzstollenabschnittes unterhalb der Irenenstraße** durchführen lassen. **Eine Gefährdung** für den Straßenkörper und den Straßenverkehr **liegt nach der Verfüllung nicht mehr vor**.

Der **Nebnstollen 3** ist im März 2004 im Auftrag der Stadt Salzgitter **komplett verfüllt worden**. Nach dieser Sicherungsmaßnahme ist der Böschungsbereich des Geländes gesichert, so dass **dort kein weiteres Gefährdungspotential besteht**.

Für die restlichen Stollenabschnitte gilt, dass die derzeitigen Oberflächennutzungen dort als risikolos gelten können. Mittel- und langfristig wird ein Zugehen der Hohlräume durch Verbruch stattfinden. An der Oberfläche kann es zu Setzungen und Einmuldungen kommen, die im Falle von Überbauung zu Schäden und erneuten Gefährdungspotentialen führen können. Bei beabsichtigter Nutzungsänderung (z.B. bei Überbauung oder Einrichtung öffentlicher Anlagen) müssen die verbliebenen restlichen Stollenabschnitte durch gezielte Untersuchungen des Baugrunds überprüft und – sofern bis zu dem Zeitpunkt die Strecke nicht zugegangen ist – ebenfalls durch Verfüllung gesichert werden.

5.2 KAPPENHÖHE

Die Luftschutzstollenanlage in Salzgitter-Gebhardshagen KAPPENHÖHE besteht aus einem ca. 110 m langen, in den Eingangsbereichen jeweils zweimal abknickenden Hauptstollen (2 m bis 3 m breit), der sich von Süd-West in Nord-Ost-Richtung erstreckt und unterhalb der Straße Kappenhöhe fast rechtwinklig verläuft. Von diesem Hauptstollen zweigen rechtwinklig nach Nord-Westen sechs Kammern und nach Süd-Osten fünf Kammern mit einer Grundfläche von ca. 12 m x 4 m ab. Die Übergänge vom Hauptstollen in die Kammern sind kleiner dimensioniert und weisen eine Grundfläche von ca. 2 m x 2 m auf. Die Kammern sind gegenüberliegend angeordnet.

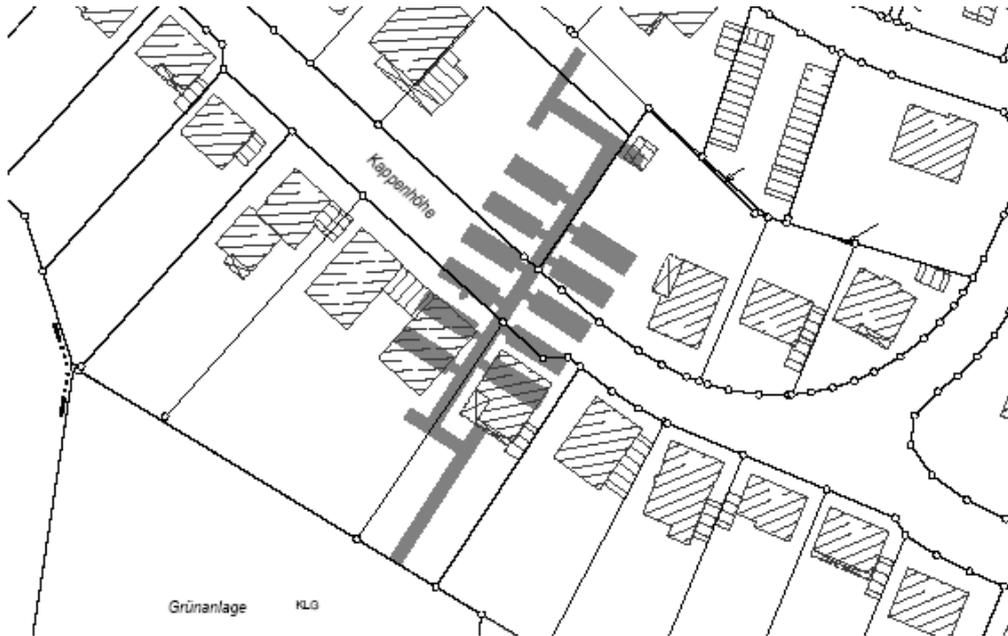


Abbildung 4 Lageplan Luftschutzstollen KAPPENHÖHE

5.2.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung KAPPENHÖHE sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Es besteht die Notwendigkeit, die Stollenabschnitte unter der Straße und südlich der Straße zu verfüllen. Im Mundlochbereich besteht nur eine geringe Gebirgsüberdeckung. Der folgende Bereich ist überbaut mit zum Teil nur sehr geringen Abständen von 4 m bis 6,5 m zwischen Fundamenten und Stollen- bzw. Kammerfirste. Der Hauptstollenabschnitt mit den Kammern, die unterhalb der Straße liegen, hat einem Abstand zur Stollenfirste von ca. 10 m ab GOK, einschließlich dem Straßenunterbau und der Verwitterungszone von insgesamt 3 m Dicke. Die Mächtigkeit des Festgesteines beträgt somit nur ca. 7 m.

Der Stollenabschnitt (einschließlich der Kammern) nördlich der Straße muss ebenfalls gesichert werden. Die Verwitterungs- und Auffüllzone ist wesentlich höher, so dass die Festgesteinsüberdeckung stellenweise nur ca. 1,3 m beträgt. Hier könnte die Sicherung auch durch die Wiederzugänglichmachung des Stollensystems geschehen, was aus wirtschaftlichen Überlegungen aber nicht empfohlen worden ist.

5.2.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Die vollständige Hohlraumverfüllung ist im August 2003 abgeschlossen worden. Die Kontrollbohrungen wurden Anfang März 2004 durchgeführt. Auf Grund der dargelegten Situation wurde zur Sicherung der Stollenanlage die komplette Verfüllung durch den Baustoff Dämmert[®] über eine Schachtbohrung beschlossen.



Am 08. und 09. Juli 2003 wurde eine Schachtbohrung mit einem Durchmesser von 1180 mm als Vollmeißelbohrung niedergebracht. In die Schachtbohrung wurde eine Verrohrung mit einem Durchmesser von DN 1000 (Nennweite; engl. Diameter Nominal) eingebaut, die innen mit einer Steigleiter versehen war.

Anschließend wurden in der Stollenanlage Befüll- und Entlüftungsschläuche verlegt, um zu gewährleisten, dass die Kammern einzeln direkt befüllt und nach Erreichen eines Füllstandes oberhalb der Oberkante Kammerzugang entlüftet wurden und weiter befüllt werden konnten. Sämtliche Schläuche wurden durch die Schachtbohrung nach Untertage verlegt. Sämtliche Bohrungen einschließlich der Schachtbohrung, deren Verrohrung unmittelbar zuvor gezogen worden war, sind ebenfalls verfüllt worden.

Nach der Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des ehemaligen Luftschutzstollens KAPPENHÖHE wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände und die Gebäude gegeben.

5.3 WINDMÜHLENBERG

Die Luftschutzstollenanlage WINDMÜHLENBERG in Salzgitter-Bad ist ein Stollensystem bestehend aus West-, Mittel- und Ost-Stollen. Mittel- und West-Stollen sind miteinander verbunden worden. Die Verbindung zum Ost-Stollen sollte über Kammern erfolgen. Die Arbeiten konnten allerdings bis zum Ende des Krieges nicht abgeschlossen werden, so dass die Kammern nicht vollständig aufgefahren worden sind und das Stollensystem niemals den geplanten Ausbauzustand erreicht hat.

Mit der Planung des Stollensystems ist erst im August 1944 begonnen worden. Es sollte als Untertageverlagerung für die Produktion der Granaten für Flugabwehr- und Panzerjagdkanonen dienen. Bis Ende 1944 waren die ersten Abschnitte aller drei Stollen aufgefahren. Bis zum Beginn des Februar 1945 war der Ost-Stollen vollständig aufgefahren und 14 Kammern begonnen worden⁴. Ost- und Mittel-Stollen haben in der Regel eine Höhe von ca. 5 m und einen Durchmesser von 5,5 m. Der West-Stollen wurde als Versorgungsstollen mit einem kleineren Querschnitt aufgefahren. Die Kammern haben größtenteils eine Breite von ca. 6 m bis 7 m und eine Höhe von ca. 4 m bis 6 m. Es gibt jedoch auch deutlich höhere Kammern.

Eine Granatenproduktion hat niemals in der Anlage stattgefunden. Die Mundlöcher und Schächte wurden im Frühjahr 1947 durch Sprengungen geschlossen. Bis dahin war ein Teil des Grubenholzes durch die Anwohner entfernt worden. Im West-Stollen ist vom angrenzenden Firmengelände Karbidschlamm hineingepumpt worden.

⁴ Vgl. *Historische Recherche des Grubensystems Windmühlenberg in Salzgitter-Bad, Februar 1994, Dr. Phil. Klaus Schlottau*



Abbildung 5 Lageplan Luftschutzstollen WINDMÜHLENBERG

5.3.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung WINDMÜHLENBERG sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Das Stollensystem von West-, Mittel- und Ost-Stollen wurde durch Kernbohrungen und Kamerabefahrungen erkundet. Aus den Ergebnissen der Untersuchungen ergeben sich Voraussetzungen dafür, dass das Gebirge in der Stollenumgebung in Bewegung ist. Es ist eine eingeschränkte Standsicherheit und ein nicht unerhebliches Gefährdungspotential festgestellt worden. Dies trotz der Überdeckungshöhen zwischen 26 m und 29 m. Die Stolleneingangsbereiche des West-, Mittel- und Ost-Stollens sind als hochgradig einsturzgefährdet eingestuft worden.

Bei der Einschätzung des Gefährdungspotentials musste auch berücksichtigt werden, dass eine Gashochdruckleitung der WEVG und eine Ferngasleitung der Avacon das Stollensystem an mehreren Stellen überquert. In der Begutachtung ist festgestellt worden, dass die Integrität der Leitungen durch die einsturzgefährdeten Stollenbauwerke unzulässig hoch gefährdet ist. Sicherungsmaßnahmen sind zwingend erforderlich. Bis zur Verfüllung des Stollenhohlraumes in den Kreuzungsbereichen



mussten die Leitungen in den Querungsbereichen temporär freigelegt werden, um die Last von den Leitungen zu nehmen und die Beanspruchung mittels Fernüberwachung zu kontrollieren.

Die realistische Einschätzung der Standsicherheit ist durch ein Tagesbruch im Bereich des Mundloches des West-Stollens am 30.12.2002 bestätigt worden.



Abbildung 6 Tagesbruch im Bereich des Mundloches des West-Stollens

Bis zur erforderlichen Hohlraumverfüllung ist eine Nutzungseinschränkung des überwiegend landwirtschaftlich genutzten Geländes oberhalb der Stollenanlage hinsichtlich der Nutzung durch schweres landwirtschaftliches Gerät erforderlich gewesen.

Zusammenfassend hat die Gefahrerforschung zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Die Standsicherheit der unterirdischen Hohlrumbaute der Stollenanlage WINDMÜHLENBERG ist nicht gegeben.
- Der Mundlochbereich des West-Stollens ist über die Kreuzung mit der Gasleitung hinaus, so schnell wie möglich durch Verfüllung zu sichern. Weitere Tagbrüche sind hier nicht auszuschließen. Die Verfüllung muss wegen der geringen Überdeckungshöhe die gesamte Stollenhöhe erfassen.
- Die Mundlochbereiche des Mittel- und Ost-Stollens sind über die Kreuzung mit den Gas- bzw. Starkstromleitungen hinaus durch Verfüllung zu sichern. Auch hier müssen die Hohlräume über die gesamte Höhe verfüllt werden.



- Durch Verfüllung zu sichern ist das südliche ca. 110 m lange Ende des Ost-Stollens, welches die Kreisstraße K 32 quert.
- Die Nutzungsbeschränkung über den übrigen Stollenbereichen kann nur dann aufgehoben werden, wenn in den Stollen standsicherheits-sichernde Maßnahmen ausgeführt werden. Dies kann entweder die Verfüllung aller Stollen und Kammern bis zu ca. 2/3 der Stollenhöhe sein oder die Sicherung durch Stützpfeiler bis zu jeweiligen Stollenfirste, wobei diese insbesondere in den bruchgefährdeten Kreuzungsbereichen einzubauen sind.

Auf Grundlage verschiedener Kostenschätzungen ist die Variante mit den Stützpfeilern nicht ausgeführt worden. Ein Hohlraum von ca. 48.000 m³ sollte über 38 Bohrungen verfüllt werden (ca. 85 % des gesamten verbliebenen Hohlraumes = 2/3 Verfüllung).

5.3.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Die vollständige Sicherung des gesamten Stollensystems ist kurzfristig nicht möglich gewesen. Es wurden Prioritäten gesetzt und besonders gefährdete Bereiche in begrenzten Einzelmaßnahmen vorab gesichert. Diese Maßnahmen betrafen die Abschnitte der Stollenmundlöcher, Straßenquerung Windmühlenbergstraße mit dem südlichen Ende des Ost-Stollens und Querungen von Gasleitungen der WEVG und E.ON-Avacon.

Als erste Maßnahme ist das Mundloch des West-Stollens verfüllt worden, da es hier Ende 2002 zu einem Tagesbruch gekommen ist. Es bestand akuter Handlungsbedarf, da eine Gasleitung der WEVG den Stollen im Bereich des Mundloches kreuzt. Die Sicherungsarbeiten sind in der Zeit zwischen Februar und März 2003 ausgeführt worden. Wegen der verschiedenen Boden- und Untersgrundsituationen wurde der Stollenmundlochbereich für die Sicherung in drei Abschnitte untergliedert. Im Stolleneingangsbereich ist der Boden bis zur Stollensohle abgetragen worden, um anschließend verbessertes Bodenmaterial einzubauen. Im angrenzenden Bereich, wo die Bohrungen keinen eindeutigen Hohlraum aufgewiesen haben, ist die Sicherung durch Verpressen von Zementsuspension erfolgt. Der Bereich bis zur Erkundungsbohrung W 1 ist mit dem Baustoff Dämmer[®] verfüllt worden. Der Tagesbruch ist mit Mutterboden verfüllt worden. Nach diesen Maßnahmen war die fehlende Standsicherheit des Streckenabschnittes wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Gasleitung gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesem Abschnitt ausgeht.

In nordöstlicher Richtung unterquert die Gasleitung der WEVG auch die Bereiche der Mundlöcher des Mittel- und des Ost-Stollens. Zur Wiederherstellung der Standsicherheit sollte der Stollenhohlraum – soweit als Hohlraum erhalten – bis zur Firste verfüllt werden. Im Bereich des Mittel-Stollens erfolgt die Verfüllung in zwei Abschnitten, da eine betroffene Eigentümergemeinschaft Klage vor dem Verwaltungsgericht



Braunschweig erhoben hatte. Vor Beginn der eigentlichen Sicherungsarbeiten hat die WEVG die Gasleitung freilegen und nivellieren lassen und mit Bewegungssensoren ausgestattet, die über Funkverbindung mit der Störungszentrale verbunden waren. Auf diese Weise sollten auch geringste Bewegungen während der Bohr- und Verfüllarbeiten erfasst und darauf ggf. unverzüglich reagiert werden können. In Abstimmung mit der WEVG sollten im Abstand von je 10 m zwei Barrieren aus Beton eingebracht werden. Die Befahrung mit der Bohrlochkamera hatte jedoch zwei Verstürze ergeben, so dass auf den Bau von untertägigen Barrieren verzichtet werden konnte. In der Zeit zwischen Juli und August 2003 sind die Bohrarbeiten und die Verfüllung mit dem Baustoff Dämmmer[®] unterhalb der Gasleitung vollzogen worden. Der Hohlraum ist komplett verfüllt worden. Nach Rücknahme der Klage erfolgte im September und Oktober 2004 die Verfüllung der Resthohlräume im Stollenmundlochbereich.

Die Unterquerung im Stollenmundlochbereich des Ost-Stollens ist in der Zeit von Juni bis Oktober 2003 verfüllt worden. Die Vorgehensweise entsprach der beim Mittel-Stollen, jedoch konnte diesmal nicht auf den Einbau untertägiger Barrieren verzichtet werden. Nach Rücknahme der Klage erfolgte auch hier im September und Oktober 2004 die Verfüllung der Resthohlräume. Nach der Verfüllung war die fehlende Standsicherheit der Streckenabschnitte wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Gasleitung gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesen Abschnitten ausgeht.

Im Kreuzungsbereich des West-Stollens zum Mittel-Stollen quert eine Gasleitung der E.ON-Avacon die Hohlräume. Vor Beginn der eigentlichen Sicherungsarbeiten hat auch die E.ON-Avacon die Gasleitung freilegen und nivellieren lassen und mit Bewegungssensoren ausgestattet. In der Zeit von September 2003 bis Mai 2004 sind die Sicherungsarbeiten ausgeführt worden. Zunächst sind in Abstimmung mit der E.ON-Avacon im Abstand von je 10 m zwei Barrieren aus Beton eingebracht worden. Anschließend ist der Hohlraum zwischen den Barrieren mit dem Baustoff Dämmmer[®] bis zur Firste verfüllt worden. Nach der Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Streckenabschnittes wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Gasleitung gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesem Abschnitt ausgeht.

Im weiteren Verlauf quert die Gasleitung der E.ON-Avacon zwei Kammern des Ost-Stollens. Auch hier hat die E.ON-Avacon die Gasleitung zunächst freilegen lassen. Anschließend sind in der Zeit zwischen Oktober und November 2003 die Sicherungsarbeiten ausgeführt worden. In Abstimmung mit der E.ON-Avacon sind hier ebenfalls im Abstand von jeweils 10 m zwei Barrieren aus Beton eingebracht worden. Der zu sichernde Bereich ist durch die Ortsbrust begrenzt worden. Anschließend sind die Hohlräume zwischen den Barrieren und der jeweiligen Ortsbrust mit dem Baustoff Dämmmer[®] bis zur Firste verfüllt worden. Nach der



Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Streckenabschnittes wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Gasleitung gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesem Abschnitt ausgeht.

Das südliche Ende des Ost-Stollens quert die Windmühlenbergstraße und endet im Neubaugebiet Am Windmühlenberg (Bebauungsplan BAD 91-B). Aufgrund der Straßenunderquerung ist die Sicherung des Abschnittes vorgezogen worden. Als bereits gegebene Barriere diente der verfüllte ehemalige Tagesschacht, welcher ca. 120 m von der Ortsbrust entfernt gelegen war. Zur Wiederherstellung der Standsicherheit sollte der Stollenhohlraum bis zu einer Höhe von 2/3 der Streckenhöhe verfüllt werden. Eine Gesamtverfüllung bis zur Firste ist angesichts der hohen Überdeckung (rd. 26 m) und den mechanischen Eigenschaften des Gebirges nicht erforderlich gewesen. Aufgrund der Klageverfahren von zwei betroffenen Eigentümern gegen die Verfüllung musste die Gesamtmaßnahme in zwei Abschnitte geteilt werden, so dass eine Barriere südlich der Windmühlenbergstraße eingebaut werden musste. Nach der Rücknahme der Klagen konnte auch der Stollenabschnitt unterhalb der privaten Grundstücke verfüllt werden. In der Zeit von September 2003 bis Mai 2004 ist die Verfüllung mit dem Baustoff Dämmer® erfolgt. Nach der Verfüllung – mit dem gewünschten Resthohlraum – war die fehlende Standsicherheit des Streckenabschnittes wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Straße gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesem Abschnitt ausgeht.

Die Sicherung der restlichen Hohlräume – der so genannte „Zentrale Windmühlenberg“ – ist anschließend gesondert ausgeschrieben worden. In der Planung sind mehrere Varianten geprüft worden, wobei die kostengünstigste Variante ausgeschrieben worden ist. Auch dieser Bereich der Stollenanlage sollte durch Verfüllung gesichert werden. Zur Wiederherstellung der Standsicherheit des Bauwerkes ist aber eine Verfüllung bis ca. 1 m unter der Firste ausreichend gewesen. Dieser Verfüllungsgrad ist angesichts der Überlagerungshöhe des Gebirges ausreichend, um die künftige Standsicherheit zu gewährleisten und Tagesbrüche auszuschließen. Das Verfüllmaterial ist über vorhandene und im Zuge der Baumaßnahme neu abzuteufende Bohrungen eingebracht worden. In den Kreuzungspunkten von Kammern und Stollen war eine Vollverfüllung mit kraftschlüssiger Anbindung an das anstehende Gebirge anzustreben. Im Unterschied zu den bisherigen Maßnahmen sollte der zentrale Bereich durch Verfüllen mit Schaumdämmer® gesichert werden. Der normalen Dämmer®-Suspension wird ein stabilisierender und luftporenbildender Zusatz hinzu gegeben. Durch das „Aufschäumen“ gewinnt die Suspension an Volumen und die erforderliche Feststoff-Menge wird geringer (vergleichbar mit Porenbeton).

Im Juni 2005 ist mit den Sicherungsarbeiten – zunächst dem Abteufen der Bohrungen – begonnen worden.



Auf Wunsch der E.ON-Avacon ist die Verfüllung eines Abschnittes des Ost-Stollens vorgezogen worden. Die Gasleitung der E.ON-Avacon (siehe oben) tangiert eine weitere Kammer des Ost-Stollens. Da die Gasleitung den Hohlraum nicht überquert, ist die Verfüllung bis zur Firste nicht als Einzelmaßnahme vorab vorgenommen worden. Auf Kosten der E.ON-Avacon ist ein begrenzter Abschnitt dieser Kammer bis zur Firste verfüllt worden. Die Arbeiten sind von September bis November 2005 ausgeführt worden. Nach der Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Streckenabschnittes wiederhergestellt und die Standsicherheit für das übertägige Gelände und die Gasleitung gegeben, so dass kein weiteres Gefährdungspotential von diesem Abschnitt ausgeht.

In der Zeit von September 2005 bis Oktober 2006 sind die restlichen Hohlräume des West-, Mittel- und Ost-Stollens mit Schaumdämmer[®] verfüllt worden.

Wegen der eingeplanten Resthohlraumhöhe von ca. 1 m unter Firste verblieben nach der Verfüllung mit Schaumdämmer[®] an solchen Positionen des Stollensystemes größere Hohlräume, an denen es bereits Verbrüche mit Hohlraumneubildung zur GOK hin gegeben hatte. Das war insbesondere an Streckenkreuzungspunkten der Fall. Bei einzelnen Bohrungen ist festgestellt worden, dass sich besonders ausgeprägte Verbruchzonen oberhalb der ehemaligen Stollenfirste domartig und / oder schlotartig ausgebildet hatten. Eine Verfüllung mit Dämmer[®] an diesen Stellen hätte einen generellen Dämmerpegelanstieg mit sich gebracht. Deshalb wurden diese Abschnitte mit Beton verfüllt. Zum sicheren Abschluss des Gebirges sind alle Bohrungen mit Beton verfüllt worden, um Wegsamkeiten von Übertage in den Untergrund zu unterbinden. Die Verfüllung der Bohrlöcher ist in der Zeit zwischen Januar bis April 2007 ausgeführt worden. Nach der Rekultivierung des obertägigen Geländes konnten die Sicherungsarbeiten abgeschlossen werden.

Nach sämtlichen o.a. Maßnahmen war die fehlende Standsicherheit des ehemaligen Luftschutzstollens WINDMÜHLENBERG wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.

5.4 SONNENBERGWEG

Der ehemalige Luftschutzstollen in Salzgitter-Gebhardshagen verläuft parallel zum Schulgebäude etwa 8 m bis 10 m unterhalb des Sportplatzes. Die Stollenanlage besteht aus einem in Nord-Süd-Richtung angelegten Stollen, der von Süden aus durch eine Öffnung zugänglich gewesen ist und am nördlichen Ende früher über zwei separate Rampensysteme mit westlichem und östlichem Zugang begehbar war. Rechtwinklig zum Stollen wurden nach Westen sieben Kammern und zwei Nischen sowie nach Osten fünf Kammern, eine Nische und ein parallel verlaufender Stollen bergmännisch aufgefahren.

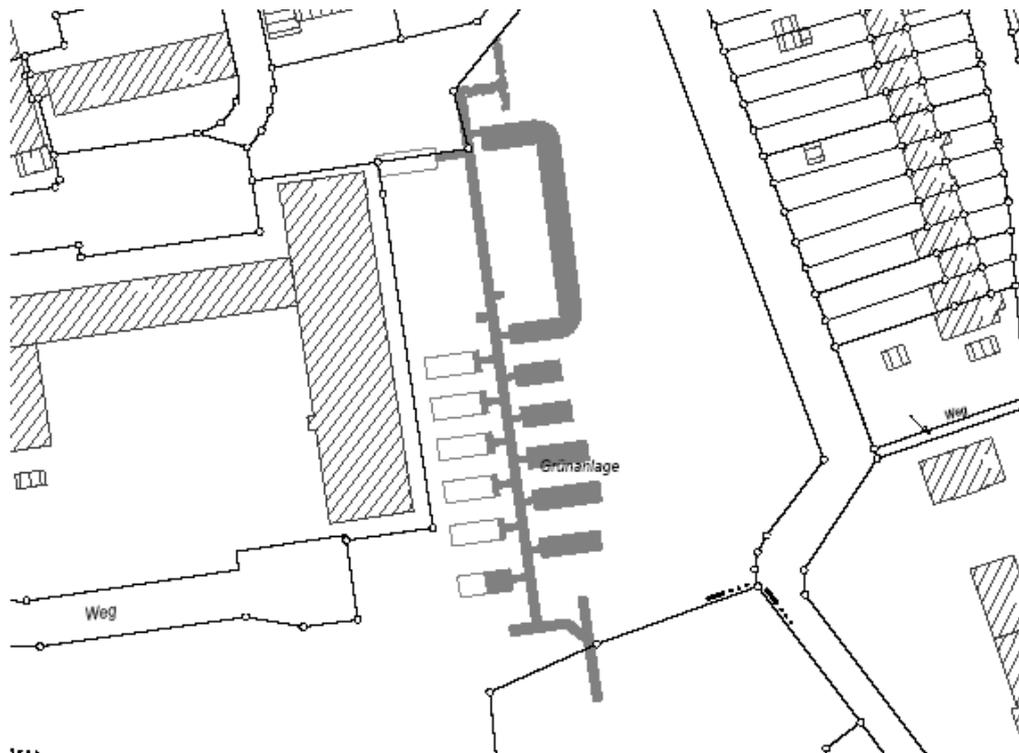


Abbildung 7 Lageplan Luftschutzstollen SONNENBERGWEG

5.4.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlräumebauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung SONNENBERGWEG sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Das Stollensystem wurde durch insgesamt 10 Bohrungen, Kamerabefahrungen in unzugänglichen Kammerbereichen und zahlreiche Begehungen in den zugänglichen Abschnitten erkundet. Die Bohrungen lieferten die zur Gesteins- und Gefüge-Untersuchung notwendigen Bohrkern im Deckgebirgsabschnitt.

Bei mehreren Begehungen der Stollenanlage wurden geologische, geotechnische Aufnahmen und Bewertungen vorgenommen, Verbrüche inspiziert sowie das Stollenbauwerk insgesamt, also auch hinsichtlich des Ausbau- und Gesamtzustandes bewertet. Die Gesamtbewertung weist eine nur begrenzte Standsicherheit und somit abschnittsweise nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen aus. Insbesondere oberhalb der Umgehungskammer und dem östlichen Nord-Zugang bestand die unmittelbare Gefahr von Zutagebrüchen. Bei der Bewertung des Gefährdungspotentials ist auch die Nutzung des obertägigen Geländes als Sportplatz berücksichtigt worden.

Unter Würdigung der Ergebnisse aller Untersuchungen besteht die Notwendigkeit, die Hohlräume des ehemaligen Luftschutzstollens SONNENBERGWEG komplett zu verfüllen.



5.4.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Aufgrund der Ergebnisse der Gefahrenerforschung wurde zur Sicherung der Stollenanlage die komplette Verfüllung über Bohrungen durch den Baustoff Dämmmer® beschlossen. Im April 2003 wurden zusätzliche Verfüllbohrungen niedergebracht. Parallel mit dem Erstellen der Bohrungen wurden in der Stollenanlage Entlüftungsschläuche verlegt, um zu gewährleisten, dass die Kammern nach Erreichen eines Füllstandes oberhalb der Oberkante Kammerzugang entlüftet wurden und weiter befüllt werden konnten. Außerdem wurde in den nördlichen Zugangsbereich ein Befüllschlauch bis zum obersten Punkt des Hohlraumes verlegt. Wegen der Gerätelasten wäre es zu riskant gewesen, eine Bohrung dort niederzubringen. Anschließend wurde mit der Verfüllung begonnen. Der Fortschritt der Verfüllung wurde anfangs durch Befahrung, nach Zumauern des südlichen Zugangses mittels der Bohrlochkamera und regelmäßige Lotungen überwacht. Im Mai 2003 wurde die Verfüllung erfolgreich abgeschlossen. Nach Aushärten haben Kontrollbohrungen den kompletten Verfüllungsgrad bestätigt.

Nach der erfolgreichen Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des ehemaligen Luftschutzstollens wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.

5.5 ZIESBERG

Die Luftschutzstollenanlage ZIESBERG in Salzgitter-Bad besteht aus einer ca. 435 m langen, mehrfach abknickenden Hauptstrecke ohne weitere Nebenkammern. Der Stollen liegt unter einem Höhenzug, dem Ziesberg, und erstreckt sich von der Straße Am Hang im Osten bis zur Straße Unter den Buchen im Westen. Morphologisch bedingt liegt der Stollen in unterschiedlicher Tiefenlage. Je nach Höhenlage auf dem Ziesberg liegen Überdeckungshöhen bis 15,5 m vor.

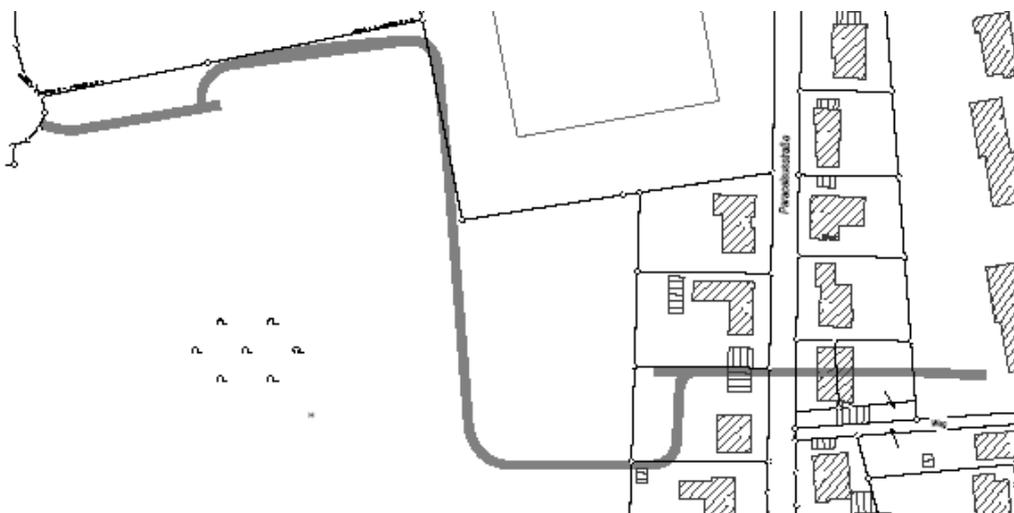


Abbildung 8 Lageplan Luftschutzstollen ZIESBERG



5.5.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Aufgrund der Ergebnisse der Gefahrerforschung wird das Bauwerk in drei Zonen unterteilt:

Zone I:	Westlicher, zentraler und östlicher Abschnitt
Zone II:	Stollenquerung der Paracelsusstraße
Zone III:	Östliches Stollenmundloch einschließlich Abdeckung

Für die Zone I besteht kein erkennbares Gefährdungspotential, weil die Stollenhohlräume durch Versturz und bruchlos zugegangen sind. Trotz des Verbruchs der ehemaligen Stollenhohlräume ist mit Verformungen an der Geländeoberfläche zu rechnen. Das Gefährdungspotential wird als gering eingeschätzt, da die nicht auszuschließenden Verformungen der Geländeoberfläche betragsmäßig gering zu erwarten sind und zudem unter nicht bebautem, bewaldetem Gelände auftreten werden. Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Situation, wie z.B. Verdichtung der verstürzten Stollenbereiche und zusätzliche Verfüllung, sind nur mit einem großen technischen Aufwand ausführbar und stehen in keinem Verhältnis zu dem erzielbaren Nutzen.

Für die Zone II ist in der ersten gutachterlichen Bewertung empfohlen worden, den Straßenunterbau unter der Paracelsusstraße zu verbessern. Daraufhin hat das Tiefbauamt weitere Untersuchungen veranlasst. Aufgrund dieser Untersuchungen besitzt der Untergrund in Höhe des Erdplanums für den Straßenbau eine so hohe Tragfähigkeit, dass eine Straßenerneuerung keine zusätzliche Standsicherheit schafft. Die festgestellten Straßenschäden sind im Wesentlichen auf die unzureichende Dicke der Asphaltdecke zurückzuführen. Abschließend wird daher empfohlen, auf eine kleinflächige Straßenerneuerung zu verzichten und den allgemein schlechten Zustand der Straße im Rahmen einer generellen Straßenerneuerung zu verbessern. **Im Rahmen der Sicherung der Luftschutzstollen sind daher für die Zone II, keine Maßnahmen zu veranlassen.**

Für die Zone III hat die Vermutung bestanden, dass eine vorhandene Betonabdeckung das ehemalige Stollenmundloch überdecken würde. Eine zusätzliche vorgenommene Einmessung hat ergeben, dass eine konstruktive Beziehung zum Stollen nicht besteht. Unter der Betonabdeckung liegt ein Auffangbecken für eine Regenrinne. Weder Betonabdeckung noch das darunter befindliche Auffangbecken sind Teil des unterirdischen Stollenbauwerks. **Somit besteht auch für die Zone III kein zusätzlicher Handlungsbedarf.**

5.6 LAUBBERG

Die Luftschutzstollenanlage LAUBBERG in Salzgitter-Bad ist ein Stollen mit einer mehrfach abknickenden Hauptstrecke ohne weitere Nebenkammern. Das Stollensystem liegt unter dem Höhenzug Laubberg.



Die Streckenlänge des Luftschutzstollens beträgt insgesamt ca. 445 m.

Der Luftschutzstollen verläuft zwischen Breite Straße und Dahlenbergweg. Das Stollensystem ist nicht befahrbar, weil die Eingangsbereiche verschüttet (Nordost-Eingang) bzw. überbaut (Süd-Eingang) worden sind, sowie ein Zwischenabschnitt (Straßenunterquerung Walter-Flex-Weg) bereits zu früherem Zeitpunkt verfüllt worden ist.

Morphologisch bedingt liegt der Stollen in unterschiedlicher Tiefenlage. Je nach Höhenlage auf dem Laubberg liegen Überdeckungshöhen bis ca. 23,2 m vor.



Abbildung 9 Lageplan Luftschutzstollen LAUBBERG



5.6.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung LAUBBERG sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Die Gesamtbewertung führt hinsichtlich der Standsicherheit und somit hinsichtlich weiterer Maßnahmen zur Unterteilung in fünf verschiedene Zonen:

- Zone I: Nordöstlicher Eingangsbereich, nordöstlich des Wilhelm-Busch-Weges
- Zone II: Verfüllter Abschnitt unterhalb der Straßenkreuzung Wilhelm-Busch-Weg und Walter-Flex-Weg
- Zone III: Nordöstlicher Streckenabschnitt nach Süd-West, angrenzend an die bestehende Verfüllung von Zone II bis an LB 4
- Zone IV: Mittlerer Streckenabschnitt ab LB 4 mit einer Überlagerungsmächtigkeit von > 15 m bis 15 m südöstlich LB 7
- Zone V: Südlicher Streckenabschnitt angrenzend an Zone IV bis zum Stollenmundloch, einschließlich Stollenabzweig nach Westen und Südkurve nach Norden

Für Zone I besteht nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen sowie wegen der Nutzung des Geländes als Lagerplatz für Grabsteine die Gefahr von Personenschaden. Deshalb sind unverzüglich Sicherungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

Für Zone II besteht kein Gefährdungspotential, weil hier bereits eine Sicherung durch Kompletต์verfüllung vorgenommen worden ist.

In Zone III hat es bereits (möglicherweise dem Stollenverbrauch zuzuordnen) punktuell Absenkungen der GOK gegeben; hier liegt nur eine unzureichende Überlagerungsmächtigkeit von wenig festem Gestein vor, der Stollen ist in diesem Abschnitt bereits verstürzt und das überlagernde Gebirge teilweise aufgelockert, so dass Handlungsbedarf zur Sicherung besteht. Deshalb sind unverzüglich Sicherungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

Für Zone IV besteht ebenfalls Handlungsbedarf, weil die Stollenstrecke in sehr unterschiedlichem Zustand ist. Die Mindestanforderung ist, dass eine Überbauungsgenehmigung, hier an spezifische Standsicherheitsnachweise gebunden werden muss, besser und notwendig im Sinne der Standsicherheitsbeurteilung des Bauwerkes Luftschutzstollen ist die Sicherung der noch verbliebenen offenen Strecken.

Für Zone V besteht dringender Handlungsbedarf, wie für die nordöstlichen Abschnitte. Die Strecke ist bereits erheblich verbrochen, das überlagernde Gebirge zum Teil deutlich aufgelockert bei einer Überlagerungsmächtigkeit von nur maximal 10,90 m, Hohlraumneubildung bis zu 1,90 m Höhe hat



bereits stattgefunden. Deshalb sind unverzüglich Stollenbauwerk-Sicherungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

Die mangelnde Standsicherheit erfordert Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die Tagesoberfläche bzw. für die Gebäude. Die Sicherung der unterirdischen Bauwerke ist durch Verfüllen der Stollenabschnitte mit dem Baustoff Dämmer® auszuführen. Die unterirdischen Hohlräume sollten vollständig bis zur Firste einschließlich der oberhalb der Firste befindlichen Nachbrüche verfüllt werden. Auch der Bereich der Zone IV sollte im Zuge der Verfüllmaßnahme mitverfüllt werden. Jedoch ist hier eine Verfüllung bis zur Firste nicht erforderlich. In der Zone IV ist eine 2/3 Verfüllung des Stollenhohlraumes ausreichend.

5.6.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Der Stollenhohlraum – soweit als Hohlraum erhalten – sollte mit Hilfe der dazu zu erstellenden Verfüllbohrungen sowie der bereits vorhandenen Erkundungsbohrungen verfüllt werden. Aus Kostengründen wurde die Zone IV auch in die Sicherungsplanungen einbezogen, um nicht durch die Herausnahme zwei untertägige Barrieren bauen zu müssen. Damit hätten anderenfalls die Zonen III und V jeweils von Zone IV abgegrenzt werden müssen. Untertägige Barrieren von Übertage aus zu platzieren, ist jedoch eine kostenintensive Maßnahme im Vergleich zu der stattdessen geplanten 2/3-Verfüllung der Zone IV.

Im Juni 2005 ist mit dem Abteufen der zusätzlichen Bohrungen begonnen worden. Auch die neuen Bohrungen hatten freie Hohlräume festgestellt. Lediglich die Bohrung im nordöstlichen Stollenmundlochbereich hatte keinen Hohlraum festgestellt. Hier wurde quer zum ehemaligen Stollenverlauf ein Schurf angelegt und ein Versickerungstest durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass dieser Abschnitt mit diversen Materialien vollständig verfüllt worden war. Daher konnten Resthohlräume, die einer gesonderten Verfüllung zu unterziehen gewesen wären, in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

Die Verfüllung wurde im Juli 2005 durchgeführt. Die Beschickung der Verfüllbohrungen wurde nach dem Ausbreitungsverhalten Untertage ausgerichtet. Der nordöstliche und südliche Abschnitt sollten vollständig verfüllt werden. Insgesamt zeigten die Lotungen und die Kamerabefahrungen, dass ein kontinuierlicher Anstieg der Suspension stattgefunden hat. Das Sohlen- und Verbruchsohlenniveau bewirkten dabei, dass die eingebrachten Dämmernengen in den mittleren Streckenabschnitt strömten. Dadurch war es nicht möglich, die gefährdeteren Streckenabschnitte (Zone III und V) gut zu verfüllen und den ungefährdeteren mittleren Streckenabschnitt (Zone IV) zu nur 2/3 der Streckenhöhe aufzufüllen. Stattdessen musste es hingenommen werden, um das Sicherheitsziel an den Zonen III und V gut zu erreichen, auch den mittleren Streckenabschnitt komplett zu verfüllen. Alternativ hätten hier



zwei Barrieren ein vollständiges Zulaufen des Mittelabschnittes verhindern können. Aus Kostengründen wurde darauf jedoch verzichtet, zumal die vollständige Verfüllung keine Ergebnisverschlechterung darstellt. Zum Abschluss der Verfüllung konnte die nahezu vollständige Verfüllung des zentralen Stollenbereiches festgestellt werden.

Ein Hinweis auf die sehr gute Durchdringung von auch kleinen Resthohlräumen durch das Dämmmaterial waren die Fließbewegungen von den Verfüllbohrungen in der Zone V zum südlichen Stollenmundloch. In dieser Verbruchzone sind Resthohlräume im dm-Bereich festgestellt worden. Hier durchdrang Dämmmaterial diesen gesamten Abschnitt von der Verfüllbohrung LB 10 bis unter das Haus Dahlenbergweg hindurch und trat im oberen Gartenbereich sowie im Haus durch eine Wand im Keller aus. Die ausgetretenen Mengen waren zwar gering, jedoch haben diese Beobachtungen eine vollständige Resthohlräumverfüllung des angrenzenden Gebirges bestätigt, soweit dort Auflockerungszonen und Klüfte bestanden haben.

Nach der erfolgreichen Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des ehemaligen Luftschutzstollens LAUBBERG wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.

5.7 SANITÄTSSTOLLEN

Die Luftschutzstollenanlage SANITÄTSSTOLLEN in Salzgitter-Bad ist ein U-förmiger Stollen mit zwei Parallelstrecken, einer Verbindungskammer sowie einer kurzen Kammer. Die Streckenlänge der parallelen Strecken beträgt zusammen ca. 210 m, die Gesamtlänge der zwei dargestellten Kammern ca. 90 m.

In dem Abschnitt des östlichen Stollenzuganges hat eine Überbauung stattgefunden. Die Genehmigung für den Hausbau ist im Jahr 1968 erteilt worden. Bereits 1971 sind erste Bauschäden an dem Gebäude aufgetreten. Im Jahr 2000 wurde von dem Grundstückseigentümer ein schlotartiger Tagesbruch gemeldet, welcher nur ca. 7 m von der hinteren Hauskante entfernt liegt. Dieser Tagesbruch ist ein Auslöser für die Aufarbeitung der gesamten Luftschutzstollenproblematik gewesen. Die Gefahrenstelle ist nach Maßgabe des Bergsachverständigen der Oberfinanzdirektion zunächst durch eine verfügte partielle Nutzungsuntersagung des Grundstücks gesichert worden. Bei verschiedenen Ortsterminen haben die Gutachter Schäden in Form von Rissen im Mauerwerk festgestellt.

Weil die Eingangsbereiche verschüttet (West-Eingang) bzw. überbaut (Ost-Eingang) worden sind, war es von vornherein vorgesehen, das Stollensystem nicht zu befahren. Die Befahrung ist nur mit einem als unangemessen erscheinenden Kostenaufwand möglich gewesen. Daher sollten alle erforderlichen Erkundungen von Übertage aus erfolgen.

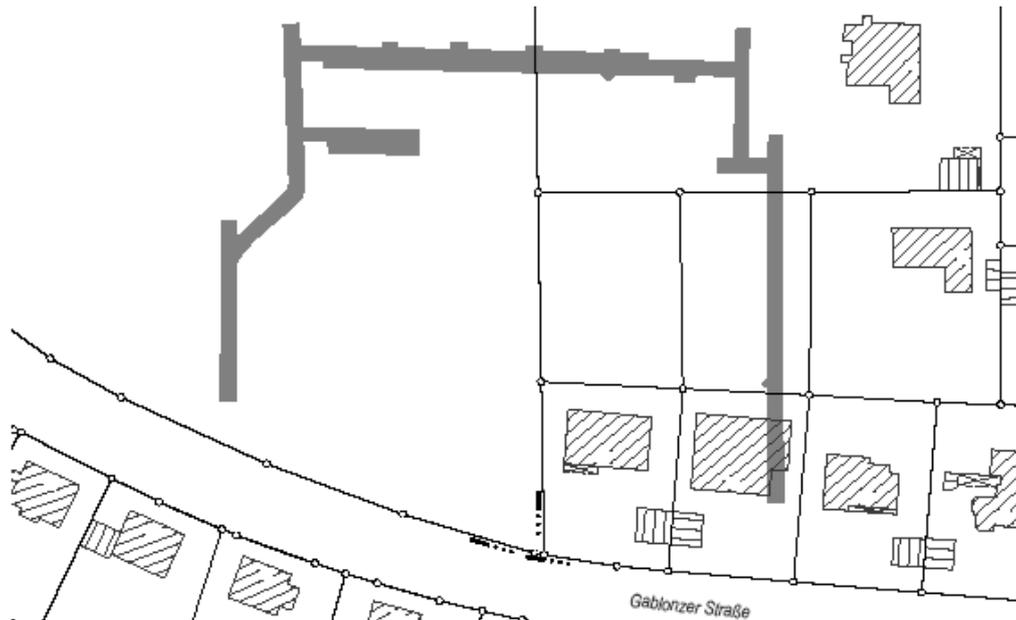


Abbildung 10 Lageplan Luftschutzstollen SANITÄTSSTOLLEN

5.7.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung SANITÄTSSTOLLEN sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Das Stollensystem wurde durch Kernbohrungen und anschließenden Kamerabefahrungen erkundet. Die Bohrtiefe variierte nach Höhenlage der Bohransatzpunkte auf dem Berg. Die Stollenhöhlräume wurden in Tiefen zwischen ca. 7,50 m bis 21,60 m in Tonsteinen und Sandsteinen des Mittleren Bundsandstein (Trias) angebohrt. Die Bohrungen lieferten die zur Gesteins- und Gefüge-Untersuchung notwendigen Bohrkerne im Deckgebirgsabschnitt.

Die Gesamtbewertung führt hinsichtlich der Standsicherheit und somit hinsichtlich weiterer Maßnahmen zur Unterteilung in drei verschiedene Zonen.

- Zone I: Südlicher Ost-Eingangsbereich
- Zone II: Südlicher West-Eingangsbereich
- Zone III: Nördliche Strecken mit einer Überdeckung von > 14 m

Für Zone I besteht nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen sowie möglichen weiteren Schäden an der Überbauung und somit wegen der Nutzung von Wohnhaus und Grundstücken zur Gefahr von Personenschaden.

In Zone II hat es bereits punktuell Absenkungen der GOK gegeben. Dieser forstwirtschaftlich genutzte Bereich ist nicht vollständig untersucht. Wegen des geringen Gefährdungspotentiales kann auch darauf verzichtet werden. Hier sollte eine Nutzungsbeschränkung in Verbindung mit Warnschildern vorgesehen werden.



In Zone III besteht im Rahmen der derzeitigen Nutzung, also Gartenland und Forstwirtschaft, kein Gefährdungspotential. Die Überdeckung durch weitgehend plastisch reagierende Tonsteinschichten ist hinreichend groß, so dass keine spontan auftretenden Tagesbrüche oder erhebliche Verformungen der GOK auftreten. Eine evtl. zukünftige Überbauungsgenehmigung, muss hier jedoch an spezifische Standsicherheitsnachweise gebunden werden.

Die mangelnde Standsicherheit erfordert Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die Tagesoberfläche bzw. für die Gebäude. Die Sicherung der unterirdischen Bauwerke in der Zone I ist durch Verfüllen dieses Stollenabschnittes mit einer Überdeckung < 14 m mit dem Baustoff Dämmert[®] auszuführen. Die unterirdischen Hohlräume sollten vollständig bis zur Firste einschließlich der oberhalb der Firste befindlichen Nachbrüche und Auflockerungszonen verfüllt werden.

5.7.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Vorsorglich wurde im März 2004 eine Beweissicherungsaufnahme an dem Wohnhaus „Gablونzer Straße 37“ vorgenommen. Damit sollte sichergestellt werden, dass Schäden an dem Wohnhaus, verursacht durch die Verfüllmaßnahme (z.B. durch Druckaufbau in dem Streckenabschnitt unterhalb des Gebäudes), weitgehend ausgeschlossen werden konnten. Außerdem sollten die bereits vorhandenen und zum Teil erheblichen Schäden dokumentiert werden, um ggf. dennoch entstandene, zusätzliche Schäden besser zuordnen zu können.

Um die Verfüllung mit Dämmert[®] zu gewährleisten, sind im August 2004 drei zusätzliche Bohrungen zu den bereits vorhandenen Erkundungsbohrungen in den östlichen Stollenabschnitt nördlich des Mundloches abgeteuft worden. An allen Bohransatzpositionen war freier Hohlraum vorhanden. Aufgrund des Austrittes der Bohrspülung an der Grundstücksgrenze zur Gablonzer Straße hin konnte von kommunizierenden Hohlräumen ausgegangen werden. Im Anschluss ist noch im August 2004 mit den Verfüllarbeiten begonnen worden. Insgesamt zeigten die Lotungen, dass ein kontinuierlicher Anstieg des Dämmerspiegels stattfand. Nur geringe Mengen waren in den Querschlag nach Westen abgeflossen und haben dort die lichte Streckenhöhe um ca. 1 m reduziert. Die anschließenden Kontrollbohrungen und die Nachverfüllungen von Resthohlräumen dauerten bis November 2004.

Die Kontrollbohrungen haben dokumentiert, dass der Stollen unter dem Gebäude künstlich und gezielt vor der Bebauung aufgefüllt worden ist. Jedoch ist die Verfüllung leider nicht verdichtet worden. Möglicherweise hat auch eine unzulängliche Bauausführung bei einem Schwimmbecken unmittelbar neben dem Stollenverlauf im vorderen Teil des Hauses den Zustand, der nicht hinreichenden Verfüllungen, noch verschlechtert. Es muss aber festgehalten werden, dass unzureichende Bauvorbereitungs-



maßnahmen und Bauausführungen seitens der Eigentümer und Voreigentümer im Rahmen dieser Stollensicherungsmaßnahme nicht behoben werden können. Dazu ist in diesem Streckenabschnitt zur Herstellung der Baugrundsicherheit eine Streckenaufwältigung von Übertage erforderlich.

Nach dieser Verfüllung war der Stollen-Abschnitt in der Zone I gesichert, so dass dort kein weiteres Gefährdungspotential von diesem ehemaligen Stollenbauwerkabschnitt ausgeht. Sicherheitsmängel durch Eingriffe in den Untergrund für Gebäudebaumaßnahmen und ggf. mangelhafte Ausführung dabei sind nicht Gegenstand dieser Stollensicherung gewesen und müssen von den Eigentümern behoben bzw. veranlasst werden.

5.8 FELSENKELLER

Die Luftschutzstollenanlage FELSENKELLER in Salzgitter-Bad verläuft zwischen der Straße Am Felsenkeller und der Wiesenstraße. Es ist ein Stollen mit einer Hauptstrecke, vier Seitenkammern und einem rampenförmigen Stollenabgang. Die Streckenlänge der Hauptstrecke beträgt ca. 70 m, die Rampenlänge ca. 40 m und die Gesamtlänge der vier dargestellten Kammern ca. 44 m. Der überwiegende Teil des Stollens ist nicht zu befahren. Der Hauptstollen mit vier Kammern ist von Norden her zugemauert, der ehemalige südliche Eingang war verschüttet bzw. teilverfüllt und wurde im Zuge der Erkundungsarbeiten vollständig verfüllt, nachdem während der Bohrarbeiten ein Tagesbruch aufgetreten ist.



Abbildung 11 Tagesbruch auf der Wiesenstraße während der Erkundung

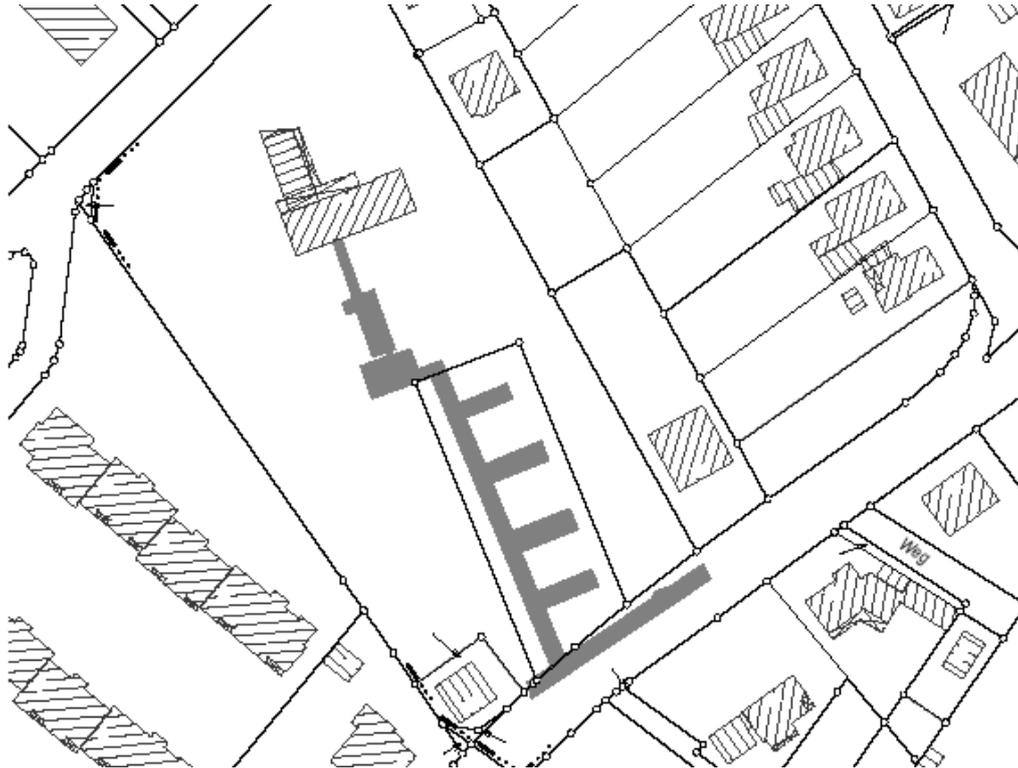


Abbildung 12 Lageplan Luftschutzstollen FELSENKELLER

5.8.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlrumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung FELSENKELLER sind, bis auf dem Abschnitt Felsenkeller (Zone I), nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Das Stollensystem wurde durch Kernbohrungen und anschließenden Kamerabefahrungen erkundet. Die Bohrtiefe variierte nach Höhenlage der Bohransatzpunkte auf dem Berg. Die Stollenhöhlräume wurden in Tiefen zwischen ca. 4,50 m bis 17,00 m im Trochitenkalk des Oberen Muschelkalkes (Trias) angebohrt. In dem Abschnitt des nördlichen Stollenverlaufes am Ansatz der Kammer 4 befindet sich ein Tagesbruch, welcher von dem Grundstückseigentümer schon seit einigen Jahren mit Gartenabfällen gefüllt wird. Während der Bohrarbeiten auf der Wiesenstraße in dem Abschnitt der südlichen Stollenzugangsrampe entstand ein Tagesbruch, der zu einem Einsacken der Bohranlage führte. Daraufhin wurde nach Bergung des Bohrfahrzeuges dieser Stollenabschnitt vorab verfüllt, um die Sicherheit der Straße und Geländeoberfläche sicherzustellen.

Die Gesamtbewertung führt hinsichtlich der Standsicherheit und somit hinsichtlich weiterer Maßnahmen zur Unterteilung der Stollenanlage in drei verschiedene Zonen:

Zone I: Nördlicher Eingangsbereich, Grundstück Am Felsenkeller 6

Zone II: Südliche Stollenzugangsrampe, Wiesenstraße

Zone III: Hauptstollen mit vier Kammern, Grundstück Am Felsenkeller 6



Zone I ist der im Kartenwerk als „Felsenkeller“ bezeichnete nördliche Eingang auf dem Grundstück Am Felsenkeller 6. Es handelt sich um einen vollständig ausgemauerten Bereich, der früher als Bierkeller genutzt wurde. Das Bauwerk ist nach Angaben des Eigentümers zu Beginn des 20. Jahrhunderts errichtet worden. Der im Zuge der Stollenauffahrung in die südwestliche Ecke gebrochene Zugang in den Hauptstollen ist zugemauert. Die Bezeichnung Keller ist irreführend, weil keine Überbauung darüber steht. Dieser Bereich ist in seinem gegenwärtigen Zustand als standsicher zu bewerten.

In Zone II hat es bereits in der Vergangenheit einen Tagesbruch beim Bau der Straßenlaternen gegeben, deshalb wurde Kies und Beton dort eingefüllt und eine Teilverfüllung vorgenommen. Hier trat der Tagesbruch beim Bohren auf, so dass im Juli 2002 mittels weiterer Erkundungsbohrungen eine Resthohlraumerkundung und anschließend mit der Bohrlochkamera überwachte Komplettverfüllung vorgenommen wurde. Dieser Bereich ist nunmehr saniert und standsicher.

In Zone III besteht im Rahmen der derzeitigen Nutzung, also privates Gartenland, nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur mittelbaren Gefahr von weiteren Zutagebrüchen sowie Erweiterung des vorhandenen Tagebruches, daneben die unmittelbare, nutzungsbedingte Gefahr von Personenschaden. Deshalb sind unverzüglich Stollenbauwerk-Sicherungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

Die mangelnde Standsicherheit erfordert Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die Tagesoberfläche. Die Sicherung der unterirdischen Bauwerke in der Zone I ist durch Verfüllen dieses Stollenabschnittes mit dem Baustoff Dämmer[®] auszuführen. Die unterirdischen Hohlräume sollten vollständig bis zur Firste einschließlich der oberhalb der Firste befindlichen Nachbrüche und Auflockerungszonen verfüllt werden.

5.8.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Wie oben bereits ausgeführt, ist die Zone II wegen des entstandenen Tagesbruches unmittelbar während der Erkundungsarbeiten durch Verfüllung gesichert worden. Zur Wiederherstellung der Standsicherheit sollte der Stollenhohlraum in Zone III, soweit als Hohlraum erhalten, mittels der dazu zu erstellenden Verfüllbohrungen sowie der bereits vorhandenen und noch erhaltenen Erkundungsbohrungen verfüllt bzw. die Verfüllung beobachtet und kontrolliert werden. Im Juni 2005 ist mit dem Abteufen der Verfüllbohrungen begonnen worden.

Anschließend sind die durch die Erkundungs- und Verfüllbohrungen zugänglichen Streckenabschnitte und Kammern verfüllt worden. Im Zuge der Kontrollbohrungen wurden keine weiteren Resthohlräume ermittelt, so dass keine Nachverfüllung erforderlich gewesen ist. Nach Abschluss der Arbeiten im August 2005 war der Stollen in der Zone III gesichert.



Nach der erfolgreichen Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Luftschutzstollens **FELSENKELLER** wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.

5.9 LACK II

Der ehemalige Luftschutzstollen LACK II in Salzgitter-Gebhardshagen ist ein Stollensystem mit einer Hauptstrecke, zwei Nebenstrecken und sechs Querschlägen. Die Streckenlänge der Stollenanlage beträgt insgesamt ca. 1.250 m. Die Stollenanlage liegt nördlich der Gustedter Straße. Oberhalb des Steinbruches, wo ein öffentlicher Grillplatz angelegt worden ist, befinden sich zwei Stollenmundlöcher.

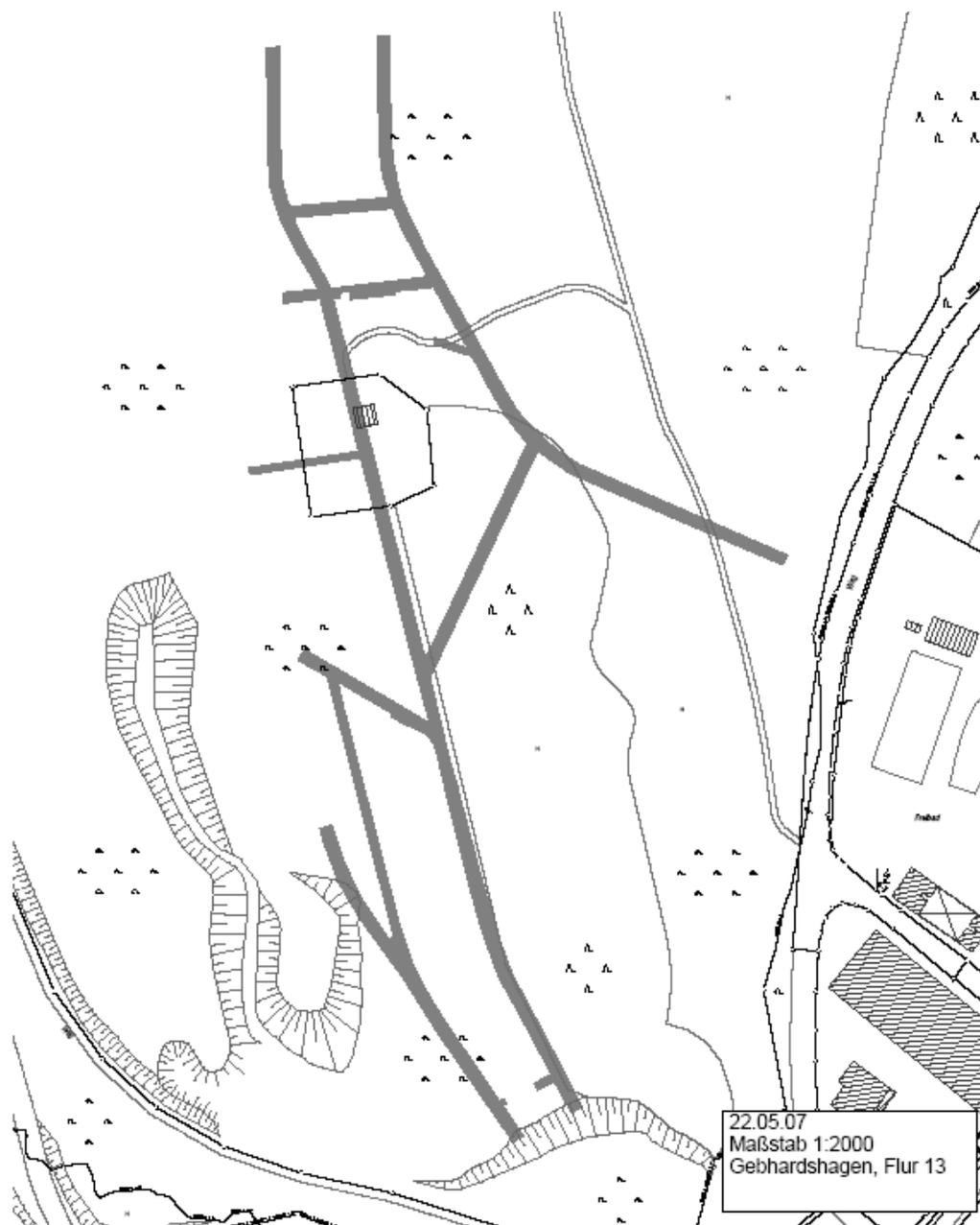


Abbildung 13 Lageplan Luftschutzstollen LACK II



Zunächst war vorgesehen, das Stollensystem nicht zu befahren, weil die Eingangsbereiche als nicht zugänglich erschienen. Deshalb wurde der Zutritt nur mit einem als unangemessen erscheinenden Kostenaufwand eingestuft, so dass alle erforderlichen Erkundungen von Übertage aus erfolgen sollten.

Im Zuge gezielter Recherchen stellte sich jedoch die Zugangsmöglichkeit über eine Felsspalte in die Stollenanlage heraus. Daraufhin und wegen der steilen Lagen der Bohransatzpunkte oberhalb der Stollenhöhlräume wurde die Anzahl der geplanten Erkundungsbohrungen reduziert und der ehemalige Haupteingang durch das Technische Hilfswerk, Ortsverband Salzgitter, geöffnet. Nachdem ein Stromkabel zur Lichtversorgung gelegt worden ist, wurde der Zugang mit einem Eisentor verschlossen.

5.9.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die Hauptstrecke des Stollens wurde mehrfach befahren. Die Untersuchung erfolgte daher sowohl von Übertage durch Bohrungen und von Untertage. Die Herstellung der Zugänglichkeit des Oststollen-Zuganges ist wegen dessen verfallenen Gesamtzustandes nicht möglich.

Der ca. 55 m lange Oststollen-Abschnitt stellte den östlichen Zugang der Anlage dar. Dieser Zugang ist verschüttet. Dieser Abschnitt wird auf der talseitigen Hälfte des Oststollens von zwei dort parallel zu einem Forstweg verlaufenden Gasleitungen DN 80 bzw. DN 100 der WEVG gekreuzt. Die Erkundungsbohrung hat den Stollenhohlraum nicht mehr angetroffen. In 13 m Tiefe unter GOK wurden Reste des ehemaligen Hohlraums und in 17 m Tiefe die ehemalige Stollensohle erbohrt. Auflockerungszonen und Hohlraumneubildungen sind ab einer Tiefe von ca. 3 m erbohrt worden. Es ist daher der Schluss zu ziehen, dass das Bauwerk Oststollen der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung LACK II im untersuchten östlichen Teil nicht mehr vorhanden ist.

Aufgrund dieser Ergebnisse wird für die Kreuzung mit dem Forstweg und den zwei Gasleitungen ein erhebliches Gefährdungspotential gesehen. In Anbetracht der Tiefenlage und der Unregelmäßigkeit der verbliebenen bzw. neu gebildeten Hohlräume wird empfohlen, den Bereich durch Injektionen (Compaction Grouting) zu sichern. Das Verfahren, den Boden bis zur Stollensohle auszuheben und verdichtet lagenweise wieder einzubauen ist wegen der Tiefenlage nicht wirtschaftlich ausführbar.

Das Stollensystem ist mit Ausnahme des verstürzten Teils des Oststollens in Kalksteinen und Kalkmergeln des Unteren Muschelkalks aufgefahren worden. Der Hauptstollen hat eine Höhe von 3,5 m bis 4,5 m und eine Breite zwischen 3 m und 4 m. Die Neben- und Querstollen sind schmaler und niedriger. Die Überdeckung der Firste beträgt zwischen ca. 20 m und ca. 60 m. In dem ca. 180 m nördlich des südlichen Zugangs zum Hauptstollen abzweigenden Querstollen ist ein ca. 15 m hohes, ausgemauertes hallenartiges Bauwerk vorhanden.



Abbildung 14 Hallenartiger Ausbau in der Stollenanlage LACK II

Aus der Überdeckungshöhe im Verhältnis zur Hohlraumhöhe des Stollens und unter Berücksichtigung der mechanischen Eigenschaften des Gebirges wird gefolgert, dass Schäden an der Oberfläche für die Umgebung auch im Verbruchsfall nicht zu erwarten seien.

Die Standsicherheit des Bauwerks ist somit im Sinne des § 18 NBauO nur in Teilbereichen im vollen Umfang gegeben. Eine Gefahr für die Oberfläche ist nicht zu erkennen.



Der Verzicht auf technische Sicherungsmaßnahmen bedingt, das Bauwerk regelmäßig auf Veränderungen zu kontrollieren.

Der Gutachter, Herr Herde (GESCO), hat zudem vorgeschlagen, den Stollen als historisches Bauwerk oder auch als Bestandteil des Nationalen „GeoPark Harz.Braunschweiger Land.Ostfalen“ einzustufen.

Sollte das Bauwerk der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, ist zuvor die Standsicherheit des Bauwerks in allen zugänglichen Strecken bzw. Streckenabschnitten wiederherzustellen. Nichtstandsichere Streckenabschnitte sind zu verfüllen (z.B. durch Versatz) oder für die Öffentlichkeit unzugänglich zu halten. Ein entsprechendes Konzept müsste erarbeitet werden. Diese Planung ist aber nicht Gegenstand der Koordination der Luftschutzstollenproblematik.

5.9.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Die Grundstückseigentümerin hat in Abstimmung mit dem Betreiber der Gasleitungen die Sicherungsmaßnahmen am Oststollen durchgeführt. Ausgeführt wurden die Baumaßnahmen im September 2004.

Aufgrund des Versturzes des Bauwerkes ist eine Verfüllung im üblichen Sinne nicht möglich gewesen. Zusammenhängende Hohlräume sind nicht mehr in größerem Ausmaß vorhanden und die verbliebenen bzw. neu gebildeten Hohlräume sind unregelmäßig und zufällig verteilt. Deshalb ist ein enges, an diese Voraussetzungen angepasstes Bohrraster mit Achsabständen der Bohransatzpunkte untereinander von 2,0 m gewählt worden.

Die Bohrungen sind als Spülbohrungen ausgeführt worden, wobei als Spülung die Suspension verwendet worden ist, die auch für die Verfüllung der Hohlräume vorgesehen war. Durch dieses Verfahren ist eine größtmögliche Kontrolle und Sicherung des Untergrundes sichergestellt worden. Wird beim Abteufen der Bohrung ein Hohlraum angetroffen, macht sich dieser durch Spülungsverlust bemerkbar. Die selbsterhärtende Spülung (Verfüllmasse) wird solange ohne Bohrfortschritt nachgepumpt, bis der Hohlraum aufgefüllt ist und die Spülung wieder austritt. Wenn beim Abteufen der Bohrung kein Hohlraum angetroffen worden ist, trat die zugeführte Spülung aus dem Bohrloch vollständig wieder aus. Für die Suspension ist der Baustoff Dämmer® verwendet worden.

Nach Abschluss der Sicherungsarbeiten ist das Ziel, den östlichen Teilabschnitt der Stollenanlage LACK II im Bereich der Gasleitungen zu sichern, erreicht worden.

Nach Abschluss der Gefahrerforschung hat der Grundstückseigentümer im Rahmen seiner Verkehrssicherungspflicht das geöffnete Mundloch wieder zugeschüttet.

5.10 STEINKUHLE

Der ehemalige Luftschutzstollen in Salzburg-Gitter verläuft unterhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Stollenanlage besteht aus einer abknickenden Strecke und zwei nicht mehr zugänglichen Eingängen (Mundloch im Westen und Rampenabgang im Osten). Die Streckenlänge des Stollens beträgt ca. 140 m.

Es war von vornherein nicht vorgesehen, das Stollensystem zu befahren, weil beide Eingangsbereiche verfüllt worden waren, so dass ein Zutritt nur mit einem als unangemessen erscheinenden Kostenaufwand möglich schien. Daher sollten alle erforderlichen Erkundungen von Übertage aus erfolgen.

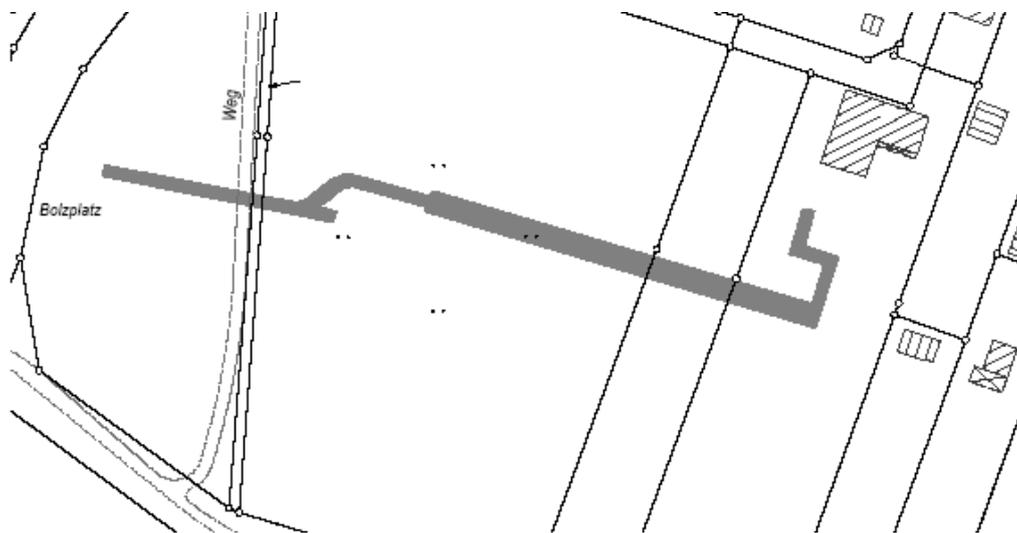


Abbildung 15 Lageplan Luftschutzstollen STEINKUHLE

5.10.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung STEINKUHLE sind in seinem heutigen Zustand als standsicher im Sinne § 18 NBauO einzustufen. Die Gefahr von Zutagebrüchen besteht derzeit nicht.

Die Stollenanlage wurde durch insgesamt 4 Bohrungen und Kamerabefahrungen erkundet. Die Bohrtiefe bis zur Stollenfirste variierte nach Höhenlage der Bohransatzpunkte auf dem Berg zwischen 5,5 m und 8,5 m. Der Eingangsbereich im Westen weist eine Überdeckung von ca. 4 m auf und der östliche Stollenbereich hat eine Überdeckung von ca. 10 m. Zur dauerhaften Überwachung mittels Bohrlochkamera wurden drei Bohrlöcher verrohrt. Nach dem Ergebnis der Bohrungen ist der Stollen in einer Wechsellagerung von weiß-grauen und roten Kalken aufgefahren worden.

Die Einblicke in das Stollenbauwerk mittels der Kamerabefahrung der Bohrlöcher haben erkennen lassen, dass die gesamte Stollenstrecke mit



Stahlrundbögen ausgebaut ist, diese eng am Stoß stehen und nur geringe Freiräume in der First vorhanden sind. Auch das Mauerwerk der Druckwellenschutzwand, die nach Westen hin den breiteren Streckenabschnitt abtrennt, wurde als unbeschadet wahrgenommen. Die Bewertung des Gebirges muss wegen der geringen Überdeckung das Tagesbruchrisiko einschließen. Die Gesamtbewertung muss jedoch auch den angetroffenen guten Zustand des Stollenbauwerkes und dessen Ursachen, die letztendlich in dem Gebirgsaufbau begründet sind, berücksichtigen. Zunächst ist empfohlen worden, das Bauwerk regelmäßig zu kontrollieren und zu diesem Zweck, das westliche Stollenmundloch zu öffnen, zu sichern und begehbar zu halten.

Im Rahmen der Gefahrerforschung hat das Technische Hilfswerk, Ortsverband Salzgitter, im Februar 2003 einen Versuch unternommen, das Stollenmundloch zu öffnen. Die Arbeiten mussten abgebrochen werden, da der Eingangsbereich über eine längere Strecke verbrochen gewesen ist. Eine planerische Überprüfung verschiedener Möglichkeiten der Stollenöffnung hat ergeben, dass dabei aufwendige Sicherungsmaßnahmen und Erdarbeiten erforderlich werden. Damit wären Kosten verbunden, die nicht mehr im Verhältnis zu dem erforderlichen Nutzen (direkte Inaugenscheinnahme des Stollens) stehen. Vor dem Hintergrund dieser Kosten-Nutzen-Betrachtung ist es ausreichend, die Inaugenscheinnahme des Stollenzustandes bzw. seiner Veränderungen durch weitere Befahrungen der vorhandenen und ausgebauten Bohrlöcher mit einer Videokamera vorzunehmen und dadurch den Zustand des Stollens zu beobachten. Die Bohrlöcher müssen regelmäßig in jährlichen Abständen befahren werden. Eine erste Kontrollprüfung ist im Januar 2006 beauftragt worden. Das Stollenbauwerk ist weiterhin standsicher. Vorsorglich ist eine Nutzungsbeschränkung für den Feldweg im Bereich des westlichen Stollenmundloches empfohlen worden.

Das übertägige Gelände besteht aus Wiesenland und wird überwiegend derzeit als Pferdekoppel genutzt; nur ein kurzer Abschnitt im Osten befindet sich unterhalb eines bebauten Grundstückes in deutlicher Entfernung vom Wohngebäude. Nutzungsänderungen erfordern wegen der geringen Überdeckungshöhe des Stollensystems die erneute Begutachtung der Standsicherheitssituation. Die jährliche Kontrollprüfung der Standsicherheit des unterirdischen Bauwerkes ist aufrecht zu erhalten. Die Beauftragung der Überprüfungen fallen in die Zuständigkeit der Unteren Bauaufsichtsbehörde.

5.11 FRIEDHOF ENGERODE

Die Luftschutzstollenanlage FRIEDHOF ENGERODE zwischen Salzgitter-Engerode und Salzgitter-Calbecht ist ein Stollensystem bestehend aus einer mehrfach abknickenden Strecke und zwei Verbindungskammern. Das Stollensystem liegt unter der Nordkuppe des Schafberges in der Nähe des Friedhofes Engerode. Die Streckenlänge beträgt ca. 170 m, die Kammern sind je 20 m lang.

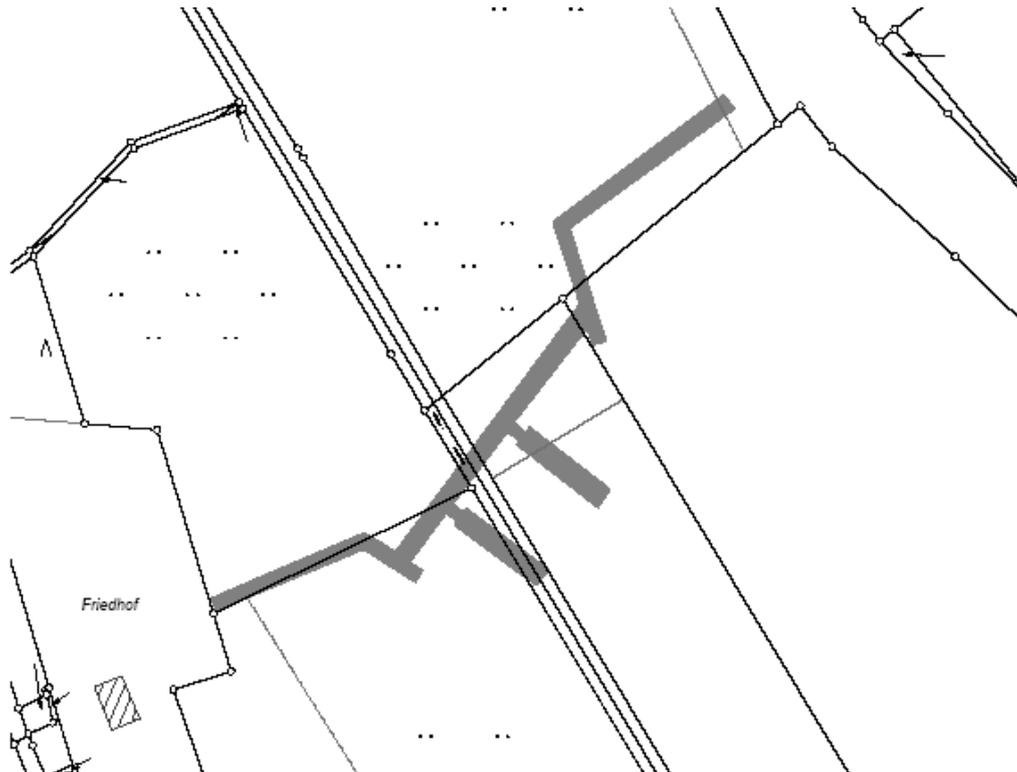


Abbildung 16 Lageplan Luftschutzstollen FRIEDHOF ENGERODE

5.11.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die Standsicherheit des Stollens der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung FRIEDHOF ENGERODE im Sinne § 18 NBauO ist, bereichsweise bereits schon jetzt, bereichsweise längerfristig, nicht gegeben.

Die ehemaligen Eingänge im Norden und Süden der Stollenanlage sind verstürzt bzw. versperrt. Die Stollenanlage ist nicht begehbar und wurde daher durch insgesamt 6 Bohrungen und entsprechende Kamerabefahrungen erkundet. Die Bohrtiefe variierte nach Höhenlage der Bohransatzpunkte auf dem Berg. In den Bohrungen wurden Überdeckungshöhen von ca. 3,75 m bis 11,8 m festgestellt. Der Stollen ist in dünnbankigen, weiß-grauen und weißen Kalksteinen der Oberkreide (Turon) aufgefahren worden. Die Kamerabefahrungen zeigten, dass die Strecken nicht ausgebaut sind. Lediglich Reste des ehemaligen, hilfsweise beim Auffahren der Stollen eingebauten Holzverzuges einschließlich der stützenden Rundhölzer waren sichtbar.

Die Gesamtbewertung weist eine nur begrenzte Standsicherheit und somit abschnittsweise nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen aus, insbesondere oberhalb der Eingangsbereiche und, von Osten betrachtet, bis nahezu zur Bergkuppe.

Die mangelnde Sicherheit erfordert Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die



Tagesoberfläche. Sie müssen die gesamte Stollenstrecke erfassen. Grundsätzlich gibt es mehrere Alternativen. Aufgrund eines fehlenden Nutzungskonzeptes scheidet die Aufwältigung der Stollenanlage aus. Die beiden übrigen Alternativen (Verfüllung oder Zubruchschießen) müssen technisch wie wirtschaftlich miteinander verglichen werden.

5.11.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Angesichts der Lage und der fehlenden Überbauung wurde gemeinsam mit dem Technischen Hilfswerk Hannover und Braunschweig die Möglichkeit einer Sprengung erörtert, um ggf. eine kostengünstigere Variante der Sicherung zu finden. Letztendlich hätte vorsorglich ein Beweissicherungsgutachten für die umgebenden Gebäude erstellt werden müssen. Wegen der zu erwartenden Kosten für das Gutachten wurde zugunsten der Verfüllung mit Dämmmer® entschieden.

Zur Wiederherstellung der Standsicherheit sollte der Stollenhohlraum durch die Nutzung der Erkundungsbohrungen als Verfüllbohrungen und zusätzlich erstellter Bohrungen verfüllt bzw. die Verfüllung beobachtet und kontrolliert werden. Im November 2004 ist mit den Sicherungsarbeiten begonnen worden. Die Verfüllung des gesamten Stollensystemes zwischen den beiden ehemaligen Mundlöchern im Nordosten und Südwesten der Anlage wurde in einem Arbeitsschritt vorgenommen. Die Verfüllung ist noch im November abgeschlossen worden.

Die Kontrollbohrungen sind im Frühjahr 2005 abgeteuft worden. Aus der Gesamtheit aller Bohrergebnisse lässt sich der Erfolg der Verfüllmaßnahme konstruieren. Daraus ergeben sich im Bereich zweier Bohrungen begrenzte und kleine Restvolumina, die nicht verfüllt worden sind. Sie sind von Kalksteinen mit einer Dicke von ca. 8 – 10 m überdeckt. Überdeckungshöhe, Gesteinsart und begrenzte Größe der Restvolumina lassen keine Gefährdung hinsichtlich der Standsicherheit und der Geländeoberfläche erwarten. Daher ist eine Nachverfüllung der Resthohlräume nicht erforderlich.

Nach der erfolgreichen Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Luftschutzstollens FRIEDHOF ENGERODE wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.

5.12 WALDRING

Der ehemalige Luftschutzstollen WALDRING befindet sich in Salzgitter-Gebhardshagen im Bereich der Gustedter Straße und östlich der Ringstraße Waldring. Das Stollensystem besteht aus einem Stollen, zwei Querstollen und einem parallel zum Hauptstollen versetzt verlaufenden Stollen. Die Streckenlänge des Luftschutzstollens beträgt insgesamt ca. 180 m. Es war von vornherein vorgesehen, das Stollensystem nicht zu befahren, weil die ehemaligen Eingänge im Nordwesten und Südosten



verschüttet worden sind, sowie durch erkennbare Verbrüche Zwischenabschnitte bereits verbrochen waren. Daher sollten alle erforderlichen Erkundungen von Übertage aus erfolgen.

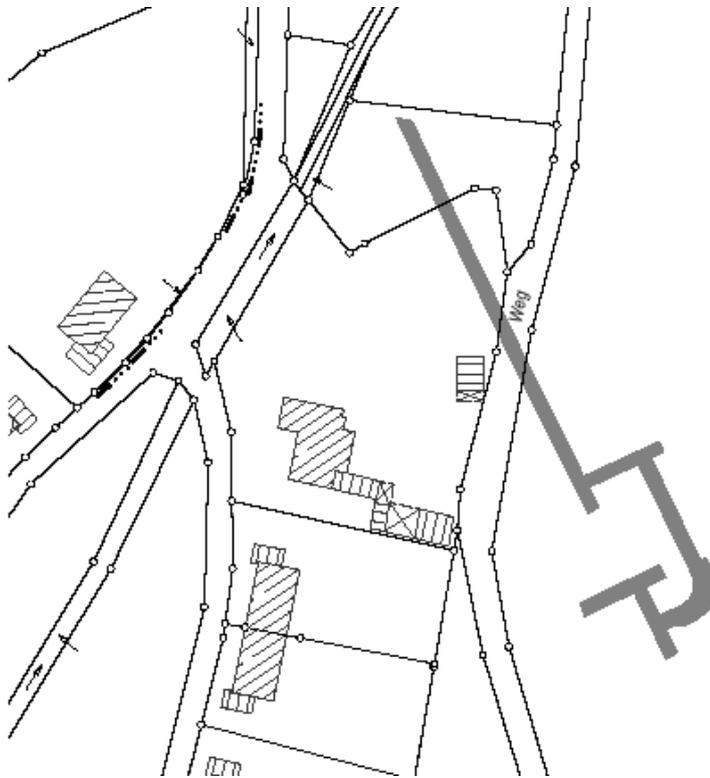


Abbildung 17 Lageplan Luftschutzstollen WALDRING

5.12.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Das Bauwerk des ehemaligen Luftschutzstollens WALDRING ist nicht mehr vorhanden.

Stollenhohlräume wurden nicht angebohrt. Stattdessen wurden Auflockerungszonen oberhalb des Stollens in Tiefen zwischen ca. 3 m bis 10 m in Kalkmergel, Mergel, Letten/Ton, Kalkstein des Mittleren und Oberen Muschelkalk (Trias) angebohrt. Der Stollen ist komplett verstürzt mit unterschiedlicher Folge für die überlagernden Schichten.

Hinsichtlich weiterer Maßnahmen führt die Gesamtbeurteilung zur Unterteilung in vier verschiedene Zonen. Dabei ist zugrunde zu legen, dass das Stollenbauwerk nicht mehr besteht und daher auch nicht gesichert werden kann:

- Zone I: Nordwestlicher Streckenabschnitt (ehemaliger Eingang)
- Zone II: Streckenabschnitt auf Flurstück 10/2
- Zone III: Umfeld zwischen zwei Gasleitungen der WEVG mit einer Gesamtstrecke von 30 m
- Zone IV: Südöstlicher Streckenabschnitt mit dem Kernbereich der Stollenanlage, mehrfach abknickend zum zweiten verschütteten Ausgang



Für Zone I besteht ein geringes Gefährdungspotential. Der Eingangsbereich ist verstürzt und aufgelockert. Dieser Böschungsbereich wird nicht erkennbar genutzt. Eine Sicherung kann Übertage durch Anpflanzungen von Strauchwerk erfolgen, so dass der Hinweis auf mögliche Oberflächenabsenkungen ausreichend erscheint.

Für Zone II besteht nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von weiteren Zutagebrüchen in dem Zusammenwirken mit der Nutzung des Geländes als Kulturland und somit die Gefahr von Personenschaden. Deshalb sind unverzüglich Sicherungsmaßnahmen für die unmittelbare Einflusszone zu planen und umzusetzen.

Für Zone III besteht erhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen. Insbesondere in dem Zusammenwirken mit den dort verlegten Gasleitungen sowie mit der Nutzung als Forstweg. Somit besteht die Gefahr von Personenschaden. Deshalb sind unverzüglich Sicherungsmaßnahmen für die unmittelbare Einflusszone zu planen und umzusetzen.

In Zone IV hat es bereits dem Stollenverbruch zuzuordnen flächig punktuelle Erdfälle – Absenkungen der GOK – gegeben. Auch hier ist der Stollen bereits verstürzt und das überlagernde Gebirge teilweise aufgelockert, so dass grundsätzlich Handlungsbedarf zur Sicherung besteht. Diese Sicherung kann durch Anpflanzungen von Strauchwerk erfolgen. Wegen der Nutzung als Forstland ist hier eine Nutzungsbeschränkung ausreichend.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch den Versturz des ehemaligen Bauwerks oberhalb der ehemaligen Stollenfirste bis hin zur Oberfläche Auflockerungen, Hohlräume und Sackungen entstanden sind, die für die Nutzung dieser Bereiche ein Gefährdungspotential darstellen.

5.12.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Das weitere Vorgehen für die Stollenanlage WALDRING stellte eine Ausnahmesituation dar und ist mit den anderen Stollenanlagen nicht vergleichbar, da hier die NBauO keine Anwendung gefunden hat. Die NBauO hat das Ziel baurechtswidrige Zustände zu beseitigen; jedoch ist hier ein Bauwerk nicht mehr vorhanden.

Die Gefahrenabwehr musste auf Grundlage des Nds. SOG erfolgen. Nach dem Nds. SOG sollen aber bestimmte Gefährdungen, die sich ausschließlich in der privaten Sphäre des in seinen Rechtsgütern Gefährdeten abspielen, nicht als solche für die öffentliche Sicherheit betrachtet werden. Da das Privatgrundstück der Zone II eingezäunt ist und keine minderjährigen Kinder dort wohnen, ist eine Gefahr für andere Personen auszuschließen. Hier liegt deshalb ein Fall der erlaubten



Selbstgefährdung vor und es besteht kein öffentliches Interesse an der Gefahrenabwehr.

Die Gefahr für das Leben kann dabei ausgeschlossen werden. Der Vorgang kann auch dadurch zu Verletzungen führen, dass nach Eintritt der Sackung ein Mensch bei Begehung des Gartens diese Sackung nicht wahrnimmt, sei es durch Unachtsamkeit oder dadurch, dass die eigentliche Sackung nicht sichtbar ist, weil z.B. die Grasnarbe nicht mit eingesunken ist. Abschließend ist zu sagen, dass auf dem Grundstück der Zone II durch das Vorhandensein der Reste des ehemaligen Bauwerks WALDRING ein Gefährdungspotential besteht, dieses Gefährdungspotential ausschließlich für Leib zu sehen ist und angesichts der Nutzung als Garten eine geringe Wahrscheinlichkeit für den Eintritt dieses Risikos besteht.

Für die Zone III – die Kreuzung mit dem Forstweg und den zwei Gasleitungen – wird ebenfalls ein erhebliches Gefährdungspotential gesehen. In Abstimmung mit der WEVG als Betreiber der Gasleitungen sind die Sicherungsmaßnahmen ausgeplant worden. Ausgeführt wurden die Baumaßnahmen im September 2004. In Anbetracht der Tiefenlage und der Unregelmäßigkeit der verbliebenen bzw. neu gebildeten Hohlräume sollte der Bereich durch Injektionen (Compaction Grouting) gesichert werden. Das Verfahren, den Boden bis zur Stollensohle auszuheben und verdichtet lagenweise wieder einzubauen ist wegen der Tiefenlage nicht wirtschaftlich ausführbar.

Aufgrund des Versturzes des Bauwerkes ist eine Verfüllung im üblichen Sinne nicht möglich gewesen. Zusammenhängende Hohlräume sind nicht mehr in größerem Ausmaß vorhanden und die verbliebenen bzw. neu gebildeten Hohlräume sind unregelmäßig und zufällig verteilt. Deshalb ist ein enges, an diese Voraussetzungen angepasstes Bohrraster mit Achsabständen der Bohransatzpunkte untereinander von 2,0 m gewählt worden.

Die Bohrungen sind als Spülbohrungen ausgeführt worden, wobei als Spülung die Suspension verwendet worden ist, die auch für die Verfüllung der Hohlräume vorgesehen war. Durch dieses Verfahren ist eine größtmögliche Kontrolle und Sicherung des Untergrundes sichergestellt worden. Wird beim Abteufen der Bohrung ein Hohlraum angetroffen, macht sich dieser durch Spülungsverlust bemerkbar. Die selbsterhärtende Spülung (Verfüllmasse) wird solange ohne Bohrfortschritt nachgepumpt, bis der Hohlraum aufgefüllt ist und die Spülung wieder austritt. Wenn beim Abteufen der Bohrung kein Hohlraum angetroffen worden ist, trat die zugeführte Spülung aus dem Bohrloch vollständig wieder aus. Für die Suspension ist der Baustoff Dämmer® verwendet worden.

Nach Abschluss der Sicherungsarbeiten ist das Ziel, die Zone II der Stollenanlage WALDRING im Bereich der zwei Gasleitungen zu sichern, erreicht worden.

5.13 FACHHOCHSCHULE

Die Luftschutzstollenanlage FACHHOCHSCHULE in Salzburg-Calbecht ist ein Stollensystem mit zwei Parallelstollen, zwei Verbindungskammern sowie zwei teilfertigen Kammern und mehreren Querschlägen. Die Streckenlänge beider Stollen beträgt zusammen ca. 275 m, die Gesamtlänge der erstellten Kammern ca. 250 m. Das Stollensystem liegt unter der Kuppe des Schafberges auf dem Gelände der Fachhochschule und angrenzender landwirtschaftlich genutzter Flächen (Streuobstwiese). Ein Teil der Stollen verläuft unter Gebäuden. Es ist das ehemalige Verwaltungsgebäude der Salzgitter Erzbergbau GmbH, welches heute als Fachhochschule genutzt wird.

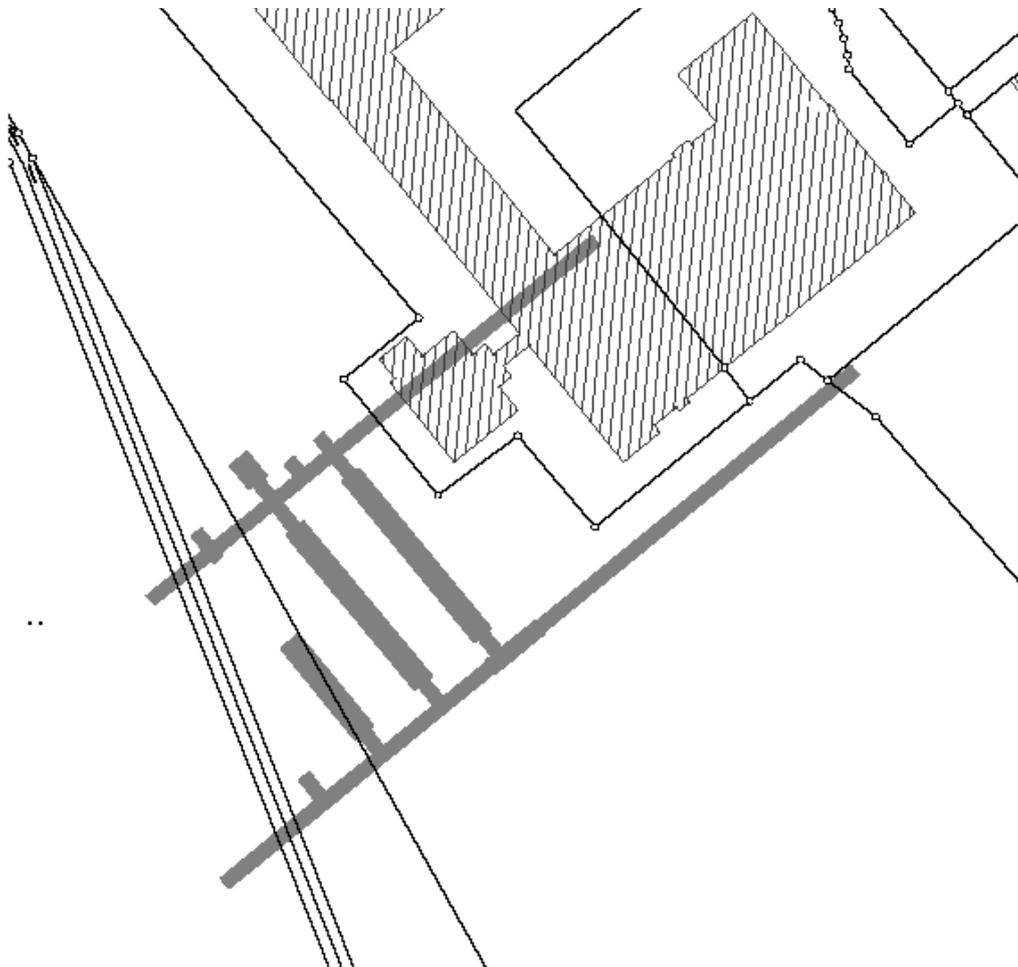


Abbildung 18 Lageplan Luftschutzstollen FACHHOCHSCHULE

5.13.1 ERGEBNIS GEFAHRERFORSCHUNG

Die unterirdischen Hohlraumbauten der ehemaligen unterirdischen Luftschutzeinrichtung FACHHOCHSCHULE sind nicht standsicher im Sinne § 18 NBauO.

Die Tatsache, dass die Stollenanlage von den Gebäuden der Fachhochschule aus zugänglich ist, ist genutzt worden für Begehungen



der Stollenanlage. So konnten zunächst die beiden Stollen wie auch alle drei Kammern begangen werden, bis der Verbruch in der mittleren Kammer den Zugang zum parallelen Stollen verschüttet hat. Ferner wurde das Stollensystem durch drei Bohrungen erkundet. Die Bohrtiefe variierte nach Höhenlage der Bohransatzpunkte auf dem Berg. Von den Eingangsbereichen mit einer Überdeckung von max. 4 m abgesehen wurden die Stollenhöhlräume in einer Tiefe von ca. 12 m angebohrt. Die Stollen sind in Kalksteinen der Oberkreide (Turon) aufgefahren worden.

Die Gesamtbewertung weist eine nur begrenzte Standsicherheit und somit abschnittsweise nicht unerhebliches Gefährdungspotential bis hin zur unmittelbaren Gefahr von Zutagebrüchen aus, insbesondere oberhalb der Kammern sowie in dem Abschnitt der Überbauung. Die mangelnde Sicherheit erfordert Maßnahmen zur Wiederherstellung der Standsicherheit und zur Beseitigung der Gefahren für die Tagesoberfläche. Sie müssen die gesamte Stollenstrecke erfassen. Grundsätzlich gibt es mehrere Alternativen. Die Herstellung der Standsicherheit der Stollen durch Erneuerung des Verbaus wird als unwirtschaftlich beurteilt. Von der Möglichkeit, die Kammern zu Bruch zu schießen und mit Boden aufzufüllen wird wegen der damit verbundenen Unwägbarkeiten abgeraten. Daher soll die Sicherung der unterirdischen Bauwerke durch eine vollständige Verfüllung der Stollenabschnitte und der Kammern erfolgen.

5.13.2 MAßNAHMEN GEFAHRENBESEITIGUNG

Zur Wiederherstellung der Standsicherheit sollte der Stollenhohlraum durch die Nutzung der Erkundungsbohrungen als Verfüllbohrungen und zusätzlich erstellter Bohrungen verfüllt werden. Die Verfüllung sollte mit dem Baustoff Dämmer® erfolgen. Die unterirdischen Hohlräume sollten vollständig bis zur Firste einschließlich der oberhalb der Firste befindlichen Nachbrüche und Auflockerungszonen verfüllt werden.

Im Juli 2003 ist mit den Sicherungsarbeiten begonnen worden. Die Verfüllung des gesamten Stollensystemes wurde in einem Arbeitsschritt vorgenommen. Vor Beginn der Bohrarbeiten wurden in der Stollenanlage Befüll- und Entlüftungsschläuche verlegt, um zu gewährleisten, dass die Kammern einzeln direkt befüllt und nach Erreichen eines Füllstandes oberhalb der Oberkante Kammerzugang entlüftet wurden und weiter befüllt werden konnten. Die Verfüllung ist noch im September abgeschlossen worden. Nach Aushärten wurden im Januar und Februar 2004 Kontrollbohrungen durchgeführt, um den Verfüllungsgrad zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Ergebnisse bestätigten in allen Fällen kompletten Verfüllungsgrad.

Nach der erfolgreichen Verfüllung war die fehlende Standsicherheit des Luftschutzstollens FACHHOCHSCHULE wiederhergestellt und die Sicherheit für das übertägige Gelände und die Gebäude gegeben, so dass wieder eine uneingeschränkte Nutzung stattfinden konnte.



5.14 SIEDLUNG STETERBURG, TONHALDE, GIPSBRUCH

Auch in Salzgitter-Thiede hat es drei unterirdische Luftschutzstollen gegeben. Für diese Stollenanlagen ist keine Gefahrerforschung betrieben worden, da der zuständige Ortsheimatpfleger, Herr Hartmut Alder, nachweislich belegen konnte, dass diese Stollenanlagen zugeschüttet worden sind. Die Stollenanlage Siedlung Steterburg verlief parallel zur Straße Unter den Eichen und ist in den Jahren 1969 und 1970 zugeschüttet worden.

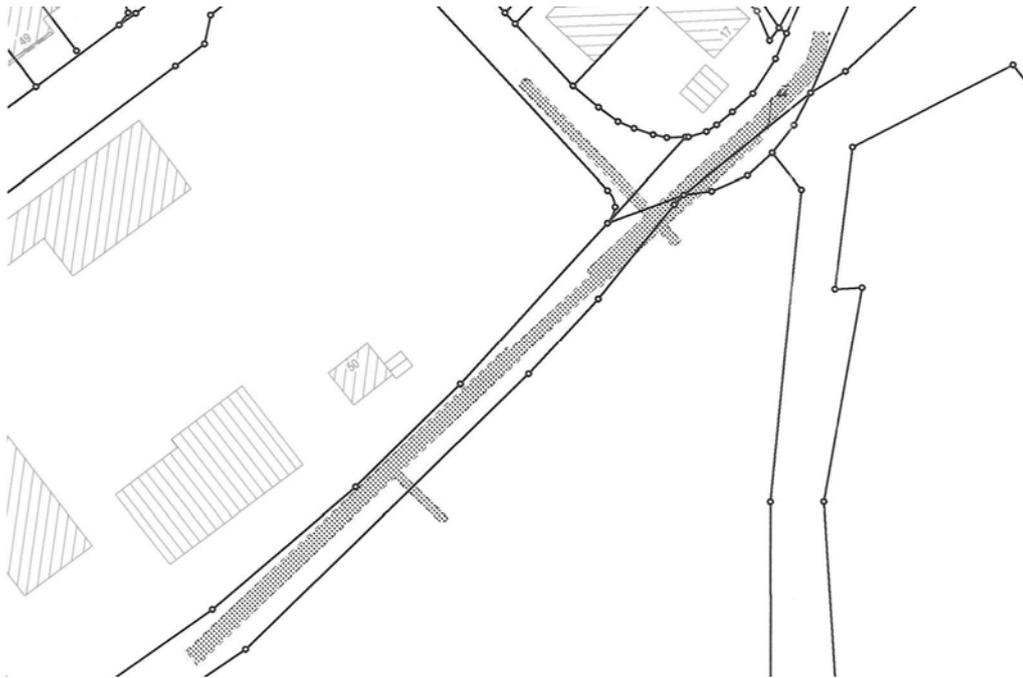


Abbildung 19 Lageplan Luftschutzstollen SIEDLUNG STETERBURG

Der Stollen TONHALDE (oder Tonkuhle) wurde nicht zu Ende gebaut und später verfüllt.

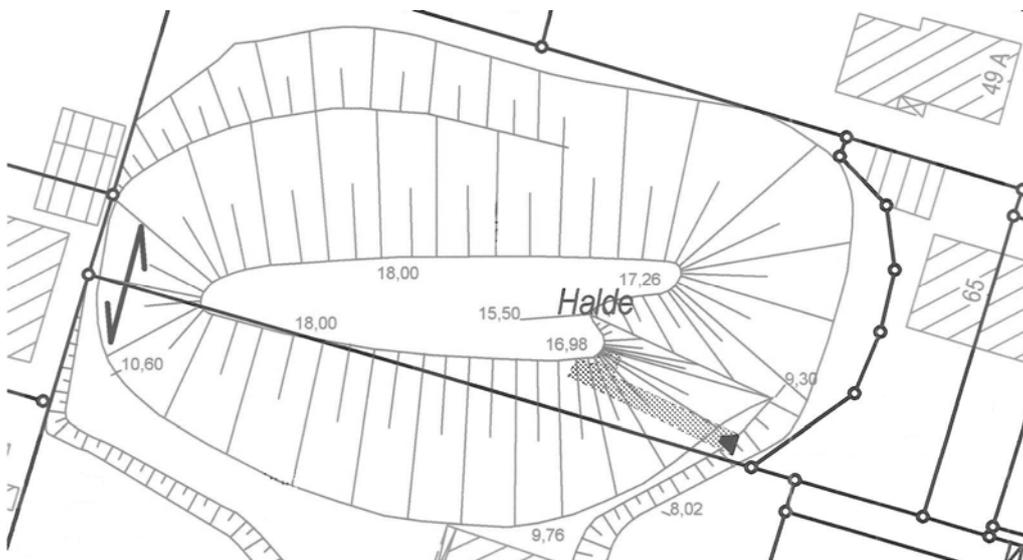


Abbildung 20 Lageplan Luftschutzstollen TONHALDE



Ebenso ist der Stollen im THIEDER GIPSBRUCH verschüttet worden.

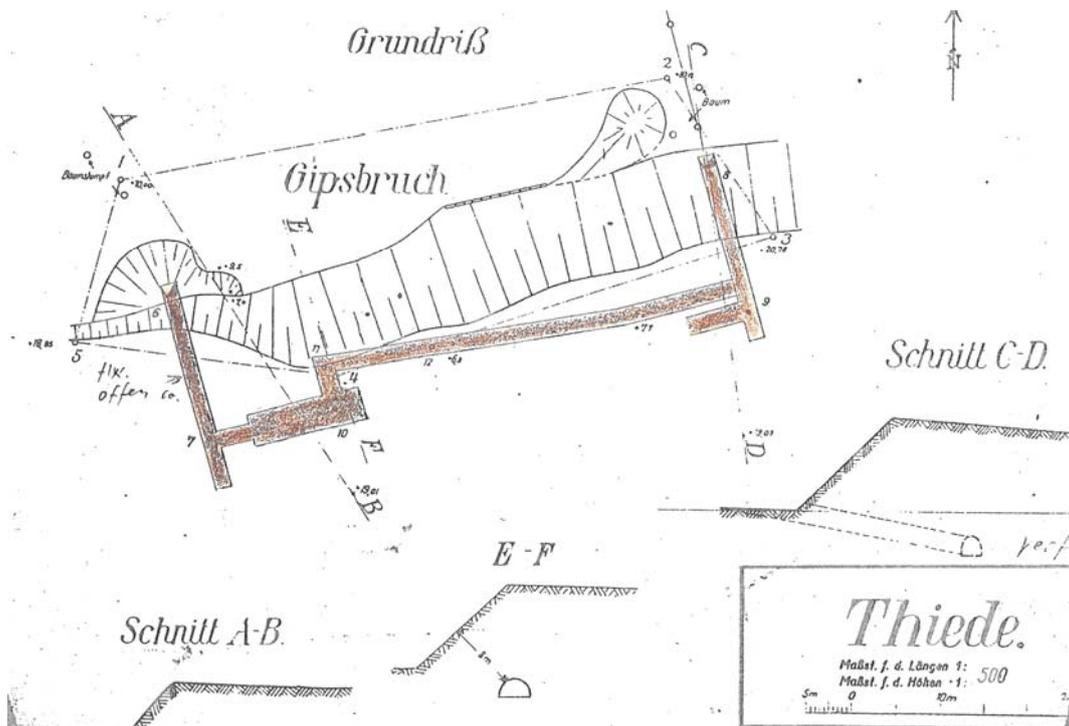


Abbildung 21 Lageplan Luftschutzstollen GIPSBRUCH

5.15 ZUSAMMENFASSUNG

Luftschutzstollen	Handlungsbedarf nach der NBauO	Stand der Gefahrbeseitigung	Stollenstrecke	verfüllter Hohlraum
			m	in m ³
HAMBERG	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist partiell verfüllt worden.	900	565
KAPPENHÖHE	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	250	2.377
WINDMÜHLENBERG	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	2.500	56.088
SONNENBERGWEG	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	380	3.101
ZIESBERG	Das Bauwerk ist nicht mehr vorhanden	Kein Handlungsbedarf	435	0
LAUBBERG	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	455	2.515
SANITÄTSSTOLLEN	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist partiell verfüllt worden.	300	387



Luftschutzstollen	Handlungsbedarf nach der NBauO	Stand der Gefahrbeseitigung	Stollen-	verfüllter
			strecke	Hohlraum
			in	
			m	m ³
			<i>(Angaben gerundet)</i>	
FELSEN-KELLER	Die Standsicherheit ist nicht gegeben (außer der alte "Bierkeller").	Die Stollenanlage ist partiell verfüllt worden.	150	796
LACK II	Eine Gefahr für das übertägige Gelände wird (mit Ausnahme des Ost-Stollens) nicht gesehen.	Die Verbruchszone unterhalb der Gasleitungen ist durch den Eigentümer verfüllt worden.	1.250	0
STEINKUHLE	Das Stollenbauwerk ist in seinem heutigen Zustand standsicher.	Eine jährliche Kamerabefahrung ist erforderlich.	140	0
FRIEDHOF ENGERODE	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	210	1.499
WALDRING	Das Bauwerk ist nicht mehr vorhanden. Eine Zone stellt für die Nutzung als Forstweg und für die Gasleitungen eine Gefährdung dar.	Die Verbruchszone unterhalb der Gasleitungen ist durch den Eigentümer verfüllt worden.	180	0
FACHHOCH-SCHULE	Die Standsicherheit ist nicht gegeben.	Die Stollenanlage ist verfüllt worden.	525	3.917

6 KOSTENTRAGUNGSPFLICHT DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND NACH DEM ALLGEMEINEN KRIEGSFOLGENGESETZ

Vor dem Hintergrund, dass die Luftschutzstollen während des Krieges und wohl nicht ohne staatliche Veranlassung erbaut worden sind, stellte sich die Frage der Regressmöglichkeit des einzelnen Grundstückseigentümers gegen den Bund als Rechtsnachfolger des Deutschen Reiches. Als Rechtsgrundlagen kommen dafür § 1004 des Bürgerlichen Gesetzbuches (Eigentumsstörung mit Beseitigungsanspruch) in Verbindung mit § 19 Abs. 2 Nr. 1 des Allgemeinen Kriegsfolgengesetzes (AKG) in Frage.

Das AKG schreibt das grundsätzliche Erlöschen von Ansprüchen gegen das Deutsche Reich und damit dem Rechtsnachfolger Bundesrepublik Deutschland fest. Ansprüche aus Eigentumsstörung sind allerdings nur zu erfüllen, wenn die Erfüllung zur Beseitigung einer unmittelbaren Gefahr für Leben oder Gesundheit erforderlich ist. Der Nachweis der



Eigentumsstörung ist nur erbracht, wenn beweisbar dargelegt wird, dass die Luftschutzstollen auf Veranlassung und aus Mitteln des Deutschen Reiches errichtet worden sind.

6.1 GESCHICHTLICHER HINTERGRUND

Die Stadt Salzgitter vertritt den Standpunkt, dass die Luftschutzstollen auf Veranlassung und auf Kosten des Deutschen Reiches erbaut worden sind, und zwar im Rahmen des so genannten Luftschutz-Führerprogramms (siehe auch 2.1.1).

Im Herbst 1940 intensivierte die Royal Air Force ihre Luftangriffe gegen Deutschland; Berlin wurde allein im September 15 mal angegriffen. Weitere Ziele waren die Küstenstädte, das Ruhrgebiet und Großstädte in Norddeutschland. Bis zu diesem Zeitpunkt war der Schutz der Zivilbevölkerung vernachlässigt worden; man hatte stärker auf den aktiven Luftschutz – starke Luftwaffe und Flakartillerie – gesetzt.

Luftschutz-
Führerprogramm

Als Reaktion auf die verstärkten Luftangriffe ordnete Hitler am 10.10.1940 das „Luftschutz-Führerprogramm“ an, das den Luftschutzbau reichsweit regelte. Das Programm hatte das Ziel, durch den Bau von Bunkeranlagen einen „absoluten Volltrefferschutz für die gesamte Zivilbevölkerung“ zu gewährleisten und ging damit weit über den bisher verfolgten bloßen Splitterschutz hinaus. Das auch als „Sonderaktion Luftschutzbau“ bezeichnete „Sofortprogramm“ galt für Bunker des Selbstschutzes, also die Bunker, die allein dem Schutz der Zivilbevölkerung dienten.⁵ Die entstehenden Kosten für die Bauten innerhalb des Luftschutz-Führerprogramms trug nach den geltenden Bestimmungen das Reich.

Entgegen den ersten Äußerungen, die gesamte Zivilbevölkerung zu schützen, legten die „Anordnungen des Führers zur sofortigen Durchführung baulicher Luftschutzmaßnahmen“ vom 13.10.1940 einen Kanon von Städten und Gemeinden bzw. Luftschutzorten I. Ordnung fest, in denen das Sofortprogramm durchzuführen war. Für das Luftgaukommando XI ist u.a. Braunschweig genannt. Das Gebiet der Reichswerke Hermann Göring – die Stadt Watenstedt-Salzgitter war noch nicht gegründet – bildete gemeinsam mit der Stadt Braunschweig einen Luftschutzort I. Ordnung.

Wie aus einer im Nds. Staatsarchiv Wolfenbüttel überlieferten Akte hervorgeht, fand am 15.01.1941 eine „grundsätzliche Besprechung über die Durchführung der baulichen Luftschutzmaßnahmen im Gebiet der Reichswerke Hermann Göring insbesondere im Rahmen des Führererlasses vom 10.10.1940“ in Lebenstedt statt. Eingeladen hatte Oberregierungsbaurat Dr. Richter beim Braunschweigischen Staatsministerium in seiner Eigenschaft als Beauftragter des Generalbevollmächtigten für die Regelung der Bauwirtschaft (GB-Bau) für

⁵ Vgl. Foedrowitz, Michael, *Bunkerwelten*, Ch. Links Verlag



die Durchführung baulicher Luftschutzmaßnahmen. Das Amt des Generalbevollmächtigten hatte bis 1942 der Reichsminister für Bewaffnung und Munition, Fritz Todt, inne; sein Nachfolger war Albert Speer. Dem GB Bau oblag die organisatorische Durchführung des „Führer-Sofortprogramms“; wobei er sich zur Durchführung seiner Aufgaben der vorhandenen Behörden und ihrer Dienststellen bediente.

Teilnehmer der Besprechung waren u.a. der Polizeipräsident Schmauser als örtlicher Luftschutzleiter Braunschweig, Oberregierungsbaurat Ahlborn, dessen Hilfsreferent Regierungsbaurat Schrader, Regierungsbaurat Kraatz (Oberleitung „Tiefbau“ der Wohnungs-AG der Reichswerke), Oberbaurat Rode (Stadt Braunschweig), die Herren Rimpl, Tralau und Hebebrand von der Wohnungs-AG der Reichswerke sowie „die führenden mit dem Luftschutz im Reichswerkegebiet betrauten Organisationen“.

Die Versammlung hatte den Zweck, „die im Reichswerkegebiet sofort durchzuführenden Luftschutzbaumaßnahmen festzulegen, damit dem Herrn Reichsminister Dr. Todt, der die Vorlage eines Programms innerhalb der nächsten 14 Tage wünscht, ein entsprechender Bericht erstattet werden kann“. Es wurde festgelegt, dass Bunker in den Lagern und denjenigen Dörfern errichtet werden sollen, die in der Nähe der Werksanlagen gelegen sind. Der Beauftragte des Polizeipräsidenten sollte im Benehmen mit den Reichswerken bzw. der Wohnungs-AG (Herr Hebebrand wurde persönlich benannt) und den zuständigen Luftschutzorganisationen einen Plan ausarbeiten, der dem Beauftragten des GB Bau, Oberregierungsbaurat Richter, zur Weiterleitung an Reichsminister Todt einzureichen war. Es wurde weiterhin festgelegt, dass, da „das Gebiet der Reichswerke Hermann Göring zu dem Polizeipräsidenten in Braunschweig unterstehenden Luftschutzort erster Ordnung Braunschweig gehört und die Kontingente für die in diesem Ort durchzuführenden Luftschutzbaumaßnahmen vom Oberbürgermeister in Braunschweig (Oberbaurat Rode) verwaltet werden“, es folgerichtig und zweckmäßig sei, wenn die Verwaltung der Kontingente für die im Gebiet der Reichswerke durchzuführenden Maßnahmen von derselben Stelle verwaltet würden.

Unmittelbar nach dieser Grundsatzbesprechung begannen erste Planungen für den Bau von Hochbunkern im Stadtgebiet. Mit dem Bau der Luftschutzstollen wurde erst ab 1943 begonnen, nachdem das Bauprogramm der so genannten zweiten Welle des Luftschutz-Führerprogramms noch einmal erweitert worden war und nachdem der Bau der preiswerteren Luftschutzstollen anstelle der Bunker propagiert worden war. Der Bau von Luftschutzstollen konnte nicht in jedem Gelände ausgeführt werden und fand vorwiegend im südlichen Stadtgebiet in den Hanglagen statt. Der Bau der Luftschutzstollen wurde nach den in der o.g. Besprechung gefassten Grundsätzen abgewickelt: Regierungsbaurat Schrader übernahm die Funktion des „Sonderbeauftragten für die Durchführung des Luftschutzführerprogramms“ für das Salzgittergebiet, die Aufträge an die Baufirmen wurden von der Wohnungs-AG /

Zweite Welle
des Luftschutz-
Programms



Montanblock-Baustab-GmbH „Im Auftrage des Beauftragten für die Durchführung des Luftschutz-Führerprogramms“, Regierungsbaurat Schrader, der auch unter dieser Firmierung unterzeichnete, vergeben.

Nachweis der Mittelherkunft und der Veranlassung durch das Dt. Reich erbracht

Die Luftschutzbauten im Stadtgebiet Watenstedt-Salzgitter wurden demnach im Rahmen des so genannten „Luftschutz-Führerprogramms“ erstellt, weicht aber in einem Punkt von sonst üblichen Grundsätzen und Verfahren ab. Während im Regelfall der Oberbürgermeister bzw. die kommunalen Baubehörden für die Ausführung der Forderungen des Luftschutz-Führerprogramms im Namen des Reiches zuständig waren, nahm diese Aufgabe hier in Salzgitter – wie auch alle anderen städtebaulichen Aufgaben – die Wohnungs-AG der Reichswerke für die Stadt Watenstedt-Salzgitter wahr.

6.2 KLAGE GEGEN DIE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Nach Auswertung der Archivunterlagen ist am 02.11.2000 ein entsprechender Antrag nach dem AKG gestellt worden. Die Stadt Salzgitter hat gegenüber der zuständigen OFD Magdeburg Nachweise (Archivunterlagen, Zeitzeugenberichte) vorgelegt, wonach die ehemaligen Luftschutzstollen im Gebiet der Stadt Salzgitter auf Veranlassung und aus Mitteln des Deutschen Reiches errichtet worden sind.

Im Vorfeld hatte es bereits diverse Gespräche mit der OFD (zunächst Hannover, später Magdeburg) gegeben (siehe auch 3.1). Dabei hat die Stadt Salzgitter versucht, den Nachweis nicht nur für die städtischen Grundstücke, sondern für alle betroffenen Grundstückseigentümer zu erbringen. Die betroffenen Eigentümer sind über den Stand der Gespräche und die Rechtslage informiert worden. Die Eigentümer sind darauf hingewiesen worden, evtl. bestehende Ansprüche gegen die Bundesrepublik Deutschland auch auf diesem Wege durchzusetzen.

In der Folgezeit ist die Problematik mit der OFD Magdeburg sehr häufig erörtert und die unterschiedlichen Rechtsauffassungen erläutert worden. Allerdings hat die OFD Magdeburg die aus verschiedenen Archiven zusammengetragenen Unterlagen nicht als Nachweis für eine grundsätzliche Verpflichtung des Bundes anerkannt.

Ein weiteres Kriterium ist das Einhalten der einjährigen Anmeldefrist gemäß § 28 AKG. Nach der Rechtsauffassung der Stadt Salzgitter beginnt diese Frist erst zu laufen, wenn der Anspruch auch zu erfüllen ist, das heißt, wenn von der störenden Anlage auch eine Gefahr ausgeht (Entstehen des Anspruchs). Über dieses formelle Kriterium ist jedoch nicht weiter eingegangen worden. In erster Linie ist die materielle Rechtmäßigkeit (...auf Veranlassung und aus Mitteln...) seitens der OFD Magdeburg angezweifelt worden.

Ablehnung durch die OFD

Die OFD Magdeburg hat mit Schreiben vom 29.10.2001 die von der Stadt Salzgitter angemeldeten Ansprüche förmlich abgelehnt und zur



Begründung ausgeführt, die betroffenen Stollenanlagen seien weder auf Veranlassung noch mit Mitteln des Deutschen Reiches zu Zwecken des öffentlichen Luftschutzes errichtet worden, so dass damit Ansprüche gegen den Bund nicht gegeben seien. Eine Auseinandersetzung mit den Ausführungen der Stadt Salzgitter zur Anspruchsbegründung findet in dem Ablehnungsschreiben im Einzelnen nicht statt.

Nach der Ablehnung des Antrages konnte die Stadt Salzgitter innerhalb der 6-monatigen Frist Klage vor dem Landgericht Braunschweig erheben. Das Bundesministerium der Finanzen hat in dieser Angelegenheit auch Unterlagen zur Prüfung erhalten. In mehreren Gesprächen mit Vertretern des Bundesfinanzministeriums ist eine Überprüfung der ablehnenden Entscheidung der OFD in Aussicht gestellt worden.

Da die Entscheidung der OFD Magdeburg bis zum Ablauf der Klagefrist nicht zurückgenommen worden ist, hat die beauftragte Anwaltskanzlei am 29.04.2002 für die Stadt Salzgitter Klage erhoben.

Mit Urteil vom 28.01.2004 hat die 1. Zivilkammer des Landgerichts Braunschweig die Klage der Stadt gegen die Bundesrepublik Deutschland wegen verspäteter Anmeldung der Ansprüche abgewiesen. Nach den Anmeldefristen des AKG müssen Ansprüche binnen eines Jahres nach Inkrafttreten des Gesetzes (1958) – spätestens aber bis zum 31.12.1959 – bzw. ab Entstehung des Anspruches angemeldet werden. Der Unterlassungsanspruch der Stadt Salzgitter sei mit dem Ende des Zwecks der Luftschutzstollen – nämlich dem Ende des Krieges – entstanden und hätte daher von der Stadt Salzgitter spätestens bis Ende 1959 angemeldet werden müssen. Auf den tatsächlichen Einsturz der Stollen käme es für die Anmeldefrist nicht an, da der Anspruch vorher entstanden sei. Da die Ansprüche verfristet und damit abzuweisen waren, war es dem Landgericht rechtlich verwehrt, die weiteren Voraussetzungen der Ansprüche – Verantwortlichkeit der Bundesrepublik – zu prüfen.

Nach einer rechtlichen Würdigung des Urteils ist am 05.03.2004 Berufung beim Oberlandesgericht Braunschweig eingelegt worden. Aufgrund einer Bedarfszuweisung des Landes Niedersachsen (siehe auch 7.1) ist mit dem Niedersächsischen Innenministerium das weitere gerichtliche und außergerichtliche Vorgehen abgestimmt worden.

Der 8. Zivilsenat des Oberlandesgerichts Braunschweig hat mit Urteil vom 16.06.2005 die Berufung der Stadt Salzgitter gegen die Bundesrepublik Deutschland wegen verspäteter Anmeldung der Ansprüche abgewiesen. Das Oberlandesgericht hat sich der Rechtsauffassung des Landesgerichts angeschlossen. Die Revision ist ausdrücklich zugelassen worden, da eine obergerichtliche oder gar höchstrichterliche Beurteilung eines derartigen Sachverhaltes bislang noch nicht vorliegen hat. Aufgrund eines Ratsbeschlusses vom 22.06.2005 hat die Stadt Salzgitter beim Bundesgerichtshof fristgerecht Revision eingelegt.

Verjährung der Ansprüche



Der Bundesgerichtshof in Karlsruhe hat am 07.04.2006 die Revision der Stadt Salzgitter verhandelt und anschließend zurückgewiesen.

Im Leitsatz des BGH heißt es:

Leitsatz BGH

„Ein Anspruch auf Beseitigung aus § 1004 BGB ist im Sinne von § 28 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 AKG mit dem Eintritt der Eigentumsstörung, und nicht erst dann entstanden, wenn diese zu einer unmittelbaren Gefahr für Leben oder Gesundheit geführt hat.“

Die o.g. Entscheidungen haben daraufhin auch in einer ganz anderen Richtung eine grundsätzliche Bedeutung erhalten. Das Bundesministerium der Finanzen hat im Hinblick auf die Finanzierung von Maßnahmen zur Kampfmittelbeseitigung von ehemals reichseigener Kampfmitteln die Länder darauf hingewiesen, dass zukünftig die Erstattung dieser Gefahrenbeseitigungskosten abgelehnt werden soll⁶.

7 KOSTEN DER GEFÄHRERFORSCHUNG UND GEFÄHRENBESITIGUNG

Zum Stand 30.11.2007 sind bisher Kosten in Höhe von 5.192.372,57 EUR aufgewendet worden. Die Kosten verteilen sich wie folgt:

Luftschutzstollen	Kosten der Gefährerforschung	Kosten der Gefährerbeseitigung	Gesamtkosten
HAMBERG	152.907,43	64.825,04	217.732,47
KAPPENHÖHE	52.679,06	165.388,34	218.067,40
WINDMÜHLENBERG	224.690,26	2.828.192,78	3.052.883,04
SONNENBERGWEG	42.419,21	245.954,90	288.374,11
ZIESBERG	52.652,30	0,00	52.652,30
LAUBBERG	83.561,17	147.762,46	231.373,63
SANITÄTSSTOLLEN	74.311,74	68.966,53	143.278,27
FELSENKELLER	64.632,10	137.383,57	202.015,67
LACK II	111.008,30	0,00	111.008,30
STEINKUHLE	49.246,64	0,00	49.246,64
FRIEDHOF ENGERODE	57.579,35	73.622,39	131.201,74
WALDRING	65.064,11	6.852,67	71.916,78
FACHHOCHSCHULE	39.709,12	230.499,98	270.209,10
		Summe	5.039.959,45

⁶ Bundesministerium der Finanzen, 28.09.2004, Az. V B 2 – VV 5042 – 90/04



Daneben sind noch allgemeine Kosten (u.a. Rechtsanwalts- und Gerichtskosten) in Höhe von 152.413,12 EUR angefallen, die den einzelnen Luftschutzstollen auch nicht direkt zugeordnet werden können.

Die Gesamtkosten könnten sich erhöhen, weil ein Klageverfahren vor dem Landgericht Braunschweig noch nicht abgeschlossen ist. Aufgrund der Kürzung einer Schlussrechnung für Baumaßnahmen beim Luftschutzstollen WINDMÜHLENBERG ist ein Betrag in Höhe von 169.431,40 EUR strittig. Die Stadt Salzgitter hat Widerklage eingelegt, weil von einer Überzahlung von 95.267,99 EUR ausgegangen wird. Je nach Ausgang des Klageverfahrens können sich auch die allgemeinen Kosten (Rechtsanwalts- und Gerichtskosten) erhöhen.

7.1 GEWÄHRUNG EINER BEDARFSZUWEISUNG DURCH DAS LAND NIEDERSACHSEN

Ausgehend von den ursprünglich geschätzten Gesamtkosten von rd. 5,9 Mio. EUR hat das Land Niedersachsen mit Bewilligungsbescheid vom 25.02.2003 für die Kosten im Zusammenhang mit der Luftschutzstollenproblematik Bedarfsmittel in Höhe von max. 5 Mio. EUR in Aussicht gestellt (nach § 13 des Niedersächsischen Gesetzes über den Finanzausgleich). Es handelt sich um eine so genannte Festbetragsfinanzierung, d.h. das Land übernimmt nur 84,51 % der Gesamtkosten.

Festbetrags-
finanzierung

Zum Stand 30.11.2007 ist eine Summe von insgesamt 2.610.000 EUR bewilligt und überwiesen worden. Ein weiterer Teilbetrag ist beantragt worden. Die abschließende Abrechnung mit dem Land Niedersachsen kann erst erfolgen, wenn das Klageverfahren wegen der Kürzung einer Schlussrechnung abgeschlossen ist (siehe auch 7).

8 SCHLUSSBETRACHTUNGEN

Im Rahmen der Koordination der Luftschutzstollenproblematik sind seitens des Unterzeichners nicht nur sämtliche Maßnahmen der Gefahrerforschung und Gefahrenbeseitigung veranlasst worden. Ein wichtiger Bestandteil war auch die Öffentlichkeitsarbeit. Zu den betroffenen Grundstückseigentümern fand ein ständiger Informationsfluss statt. Allen Grundstückseigentümern ist zunächst der Ansprechpartner in dieser Angelegenheit mitgeteilt worden. Vor Beginn der Maßnahmen sind die Grundstückseigentümer schriftlich – teilweise auch persönlich – informiert worden. Alle Gutachten sind den Eigentümern in Kopie übersandt worden. Daneben haben die Gutachter vor Beginn die erforderlichen Maßnahmen erörtert, wenn die Eigentümer eine Notwendigkeit sahen.

Die Verwaltungsleitung und die politischen Gremien sind durch Berichte und Mitteilungsvorlagen regelmäßig informiert worden.



Die notwendigen Maßnahmen nach der Niedersächsischen Bauordnung sind in Zusammenarbeit mit dem Rechtsamt für die Untere Bauaufsichtsbehörde vorbereitet worden. Mit dem Rechtsamt und dem Stadtarchiv erfolgte wegen der Verfolgung der Regressansprüche eine sehr enge Zusammenarbeit.

8.1 FAZIT UND AUSBLICK

Die Projektgruppe kann aufgehoben werden. Die verfolgten Projektziele sind erreicht worden. Bilanzierend lässt sich festhalten:

- ⇒ **Alle bekannten ehemaligen unterirdischen Luftschutzstollen sind erfasst und kartiert worden.**
- ⇒ **Die Gefahrerforschung ist abgeschlossen.**
 - Lediglich die Bauwerke STEINKUHLE und LACK II müssen in der Zukunft regelmäßig überprüft werden.
- ⇒ **Die Gefahrenbeseitigung ist abgeschlossen.**
- ⇒ **Eine gerichtliche Entscheidung bezüglich der bauordnungsrechtlichen Verfügungen liegt noch nicht vor.**
- ⇒ **Die Bedarfszuweisung des Landes Niedersachsen konnte noch nicht abschließend abgewickelt werden.**

Aus Sicht des Unterzeichners ist die Koordination abgeschlossen. Fast alle Aufgaben sind abschließend bearbeitet worden. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Restbetrag der Bedarfszuweisung nach Ende des Rechtstreites (siehe auch 7) in 2008 überwiesen wird. Die Abwicklung der Widersprüche und der eventuellen Klagen gegen die bauordnungsrechtlichen Verfügungen erfolgt durch die Untere Bauaufsichtsbehörde. Ebenso müssen die zukünftigen erforderlichen Maßnahmen an den Standorten STEINKUHLE und LACK II durch die Untere Bauaufsichtsbehörde im Rahmen ihrer Zuständigkeit durchgeführt werden.

(Rychlak)



9 ANHANG

9.1 GLOSSAR

<i>Abbau</i>	Abbaustelle, Grubenbau in dem die vorkommenden nutzbaren Erze durch bergmännische Arbeit gewonnen werden
<i>abteufen</i>	einen Schacht senkrecht nach unten bauen
<i>AKG</i>	Allgemeines Kriegsfolgengesetz
<i>auffahren</i>	eine waagrechte oder ansteigende Strecke herstellen
<i>aufflassen</i>	eine Grube stilllegen
<i>aufwältigen</i>	Wiederherstellen vorhandener, aber verbrochener oder versetzter Grubenbaue oder Gräben
<i>Ausbau</i>	Stütz- und Sicherungsbauten im Berg
<i>Befahrung</i>	ein Bergmann läuft nicht in den Berg, sondern fährt (auch zu Fuß)
<i>bewettern</i>	Grubenbaue mit Frischluft versorgen
<i>Binge (auch Pinge)</i>	durch Einsturz eines Grubenbaues entstandene trichter- oder muldenförmige Vertiefung an der Erdoberfläche
<i>Blindschacht</i>	Schacht, der zwei oder mehrere Sohlen untereinander verbindet, ohne jedoch nach über Tage zu führen
<i>Dämmer[®]</i>	Kalksteinmehl-Zement-Gemische, die pulverförmig der Baustelle angeliefert und dort mit Wasser angemischt werden
<i>Deutscher Türstock</i>	Schrägstehender angeplatteter Stützbau, meist aus Holz, der sowohl Druck von der Seite als auch von oben aushält
<i>DN</i>	Nennweite; engl. Diameter Nominal
<i>Durchschlag</i>	Stelle, an der zwei aufeinander zulaufende Grubenbaue zusammentreffen
<i>Erbstollen</i>	Tiefster, zur Entwässerung angelegter Stollen
<i>Ersatzvornahme</i>	Ersatzvornahme ist die Ausführung einer vertretbaren Handlung, zu welcher der Verwaltungsakt verpflichtet, durch die Behörde oder einen von ihr beauftragten Dritten auf Kosten des Pflichtigen
<i>First</i>	Decke des Grubenstollens
<i>Gesenk</i>	von oben nach unten hergestellte Verbindung zweier Stollen
<i>gewältigen</i>	wieder zugänglich machen
<i>GOK</i>	Geländeoberkante
<i>Grubenbau</i>	planmäßig in der Lagerstätte oder im Nebengestein hergestellter Hohlraum
<i>Grubenhunt</i>	Förderwagen (auch Lore)
<i>Kluft</i>	Spalte



<i>Letten</i>	wenig verfestigte, plastische Bodenart aus tonig-mergeligem Sedimentgestein
<i>Markscheiden</i>	Vermessen unter Tag
<i>Mergel</i>	Sedimentgestein, welches je etwa zur Hälfte aus Ton und Kalk besteht; bei höheren Kalkgehalten spricht man von Kalkmergel, bei niedrigeren von Tonmergel.
<i>Mundloch</i>	Tagöffnung eines Stollens
<i>Ortsbrust</i>	Begrenzungsfläche eines waagrechten oder geneigten Grubenbaues in seiner Auffahrtrichtung
<i>Querschlag</i>	Verzweigung
<i>Sanierung</i>	siehe Verwahrung
<i>Schacht</i>	senkrechter oder fast senkrechter Grubenbau
<i>schießen</i>	sprengen
<i>schürfen</i>	alle bergmännischen Arbeiten mit dem Ziel, eine abbauwürdige Lagerstätte zu eröffnen
<i>Schurf</i>	eine Grube zur Materialentnahme aus geringer Tiefe, um den Bodenaufbau zu erkunden
<i>Sohle</i>	Boden des Grubenstollens
<i>Stollen</i>	waagrecht oder fast waagrecht Grubenbau, der vom Berghang direkt in die Lagerstätte oder in deren Richtung führt
<i>Strecke</i>	waagrecht oder fast waagrecht Grubenbau, der nicht zu Tage führt
<i>Tag</i>	Erdoberfläche
<i>Teufe</i>	Tiefe eines Punktes unter der Tagesoberfläche
<i>treiben</i>	einen Grubenbau voranbringen
<i>Ulm</i>	seitliche Begrenzung eines Stollens oder einer Strecke
<i>Verbau</i>	Künstliche Verlängerung des Stollens, um den Mundlochbereich vor Frost zu schützen
<i>Verbruch</i>	von der Firste oder den Ulmen in den Grubenbau gestürzte Gesteinsmassen
<i>verfüllen, versetzen (Versatz)</i>	eine abgebaute Grube mit taubem Gestein füllen
<i>Versturz</i>	Eingefallender Stollen
<i>Verwahrung</i>	nachsorgefreie Maßnahme zur dauerhaften, wirkungsvollen Beseitigung des Gefährdungspotentials für die öffentlichen Sicherheit an einem Altbergbauobjekt
<i>Vortrieb</i>	Errichtung von Stollen oder Strecken
<i>Wetter</i>	Luft unter Tage bzw. alle in der Grube vorkommenden Gase
<i>Zimmerung</i>	Absicherung der Grubenbaue durch Stützbauten aus Holz



9.2 GUTACHTENVERZEICHNIS

Dem Abschlussbericht liegen folgende Gutachten und Prüfberichte zugrunde:

HAMBERG
1. Gutachterliche Bewertung des ehemaligen Luftschutzstollen „Hamberg“ in Salzgitter-Bad durch die DBE (April 2001)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Hamberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (August 2001)
3. Gutachten zur Untersuchung und Klärung der Untergrundverhältnisse in dem Unterquerungsabschnitt Hamberg-Stollen – Irenenstraße, Salzgitter-Bad; GESCO (November 2001)
4. Gutachterliche Bewertung des ehemaligen Luftschutzstollen „Am Hamberg“ in Salzgitter-Bad durch die DBE TECHNOLOGY GmbH (Dezember 2002)
5. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Hamberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 2 der CDM BRP Consult GmbH (Februar 2003)
6. Ehemalige Luftschutzstollen in Salzgitter, Bewertung des Gefährdungspotentiales / Sicherung des angrenzenden Stollenbereiches Hamberg-Stollen in Salzgitter-Bad, GESCO (01.08.2003)
7. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Hamberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 3 der CDM BRP Consult GmbH (27.08.03)
8. Bericht zur Verfüllung von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Bad, Hamberg - nördlicher Stolleabschnitt, der GESCO (23.07.2004)

KAPPENHÖHE
1. Gutachterliche Bewertung des ehemaligen Luftschutzstollen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen durch die DBE (Juli 2001)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (August 2001)
3. Gutachterliche Bewertung des ehemaligen Luftschutzstollen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen durch die DBE (Oktober 2001)
4. Gutachterliche Bewertung des ehemaligen Luftschutzstollen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen durch die DBE (Dezember 2001)
5. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 2 der CDM BRP Consult GmbH (Mai 2002)
6. Bewertung der Standsicherheit ehemaliger Luftschutzstollen im Stadtgebiet Salzgitter, Salzgitter-Gebhardshagen, Kappenhöhe, GESCO (Juli 2002)
7. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Kappenhöhe“ in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 3 der CDM BRP Consult GmbH (16.08.2002)
8. Bericht zur Verfüllung von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Gebhardshagen, Kappenhöhe, der GESCO (14.05.2004)



WINDMÜHLENBERG
1. Bericht über geophysikalische Messungen zur Hohlräumerkundung am Windmühlenberg (Salzgitter-Bad), Haas & Partner GmbH (10.02.1994)
2. Bericht über geophysikalische Messungen zur Hohlräumerkundung am Windmühlenberg (Salzgitter-Bad), Haas & Partner GmbH (17.02.1994)
3. Historische Recherche des Grubensystems Windmühlenberg in Salzgitter-Bad, Dr. Phil. Schlottau M.A. (28.02.1994)
4. Geotechnische Untersuchungen am Ost-Stollen am Windmühlenberg, Salzgitter-Bad; GESCO (29.06.2001)
5. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Windmühlenberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (August 2001)
6. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Bad, Flur 21/Groß Mahner, Flur 3, 4 West-, Mittel- und Ost-Stollen; GESCO (August 2001)
7. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Windmühlenberg“ Ost-Stollen in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 2 der CDM BRP Consult GmbH (November 2001)
8. Gutachten zum Gefährdungspotential der Ferngasleitung der Avacon durch möglichen Verbruch der Stollen, Veenker Ingenieurgesellschaft mbH (17.10.2002)
9. Gutachten zum Gefährdungspotential der Ferngasleitung der WEVG durch möglichen Verbruch der Stollen, Veenker Ingenieurgesellschaft mbH (28.10.2002)
10. Gutachten zum Gefährdungspotential in den Bereichen der Mundlöcher der West-, Mittel- und Ost-Stollen; GESCO (Januar 2003)
11. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Windmühlenberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 3 der CDM BRP Consult GmbH (Februar 2003)
12. Bericht zur Verfüllung des Stollenmundlochbereiches West-Stollen in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (04.04.2003)
13. Bericht IV: Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches West-Stollen in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (27.08.2004)
14. Bericht V: Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Ost-Stollen (Abschnitt der Querung Avacon Gasleitung) in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (30.08.2004)
15. Bericht VI: Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Ost-Stollen (Süd) in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (22.09.2004)
16. Bericht II: Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Mittel-Stollen (Mundlochbereich) in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (20.10.2004)
17. Bericht III: Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Ost-Stollen (Abschnitt der Querung WEVG-Gasleitung und im Mundlochbereich) in Salzgitter-Bad, Windmühlenberg, der GESCO (12.11.2004)
18. Bericht GESCO zur Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Windmühlenberg Ost-Stollen (Zentraler Stollenabschnitt: Teil A) in Salzgitter-Bad im Abschnitt der an die E.ON-Avacon Gasleitung angrenzenden Stollenkammern 1 und 2 (29.03.2006)
19. Bericht GESCO zur Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Windmühlenberg Ost-Stollen (Zentraler Stollenabschnitt: Teil B) in Salzgitter-Bad im Abschnitt zwischen den Gasleitungen WEVG im Norden und E.ON-Avacon im Süden (10.08.2007)
20. Bericht GESCO zur Verfüllung des Luftschutzstollen-Bereiches Windmühlenberg West- und Mittel-Stollen (Zentraler Stollenabschnitt: Teil C) in Salzgitter-Bad im Abschnitt zwischen der Gasleitungen der WEVG im Norden und westlich der E.ON-Avacon (28.11.2007)



SONNENBERGWEG
1. Gutachterliche Bewertung der Luftschutzanlage in Salzgitter-Gebhardshagen durch die DBE (März 2000)
2. Inspektion der ehemaligen Luftschutzanlage Salzgitter-Gebhardshagen (An der Sonnenbergschule) - Nullmessungen - DBE (Juli 2001)
3. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Am Sonnenberg“ in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (August 2001)
4. Inspektion der ehemaligen Luftschutzanlage Salzgitter-Gebhardshagen (An der Sonnenbergschule) - Messung Juli 2002 - DBE (August 2002)
5. Gutachten zur Standsicherheit, zum Gefährdungspotential und zur Verfüllung von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Gebhardshagen, Sonnenbergweg, GESCO (April 2004)

ZIESBERG
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Bad, Luftschutzstollen Ziesberg, GESCO (Juni 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Ziesberg“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (27.08.2003)
3. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Ziesberg“ in Salzgitter-Bad; Schreiben der CDM BRP Consult GmbH (06.05.2004)
4. Erhaltungsmaßnahme im Bereich der Paracelsusstraße in Salzgitter-Bad, Geotechnische Untersuchungen des Straßenaufbaus, geo-log Ingenieurbüro für Geotechnik (20.09.2004)

LAUBBERG
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Bad, Luftschutzstollen Laubberg, GESCO (Mai 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Laubberg" in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (25.08.03)
3. Bericht zur Verfüllung von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Bad, Laubberg, der GESCO (08.12.2005)

SANITÄTSSTOLLEN
1. Baufachliches Gutachten Nr. 1 des ehemaligen Stollen in 38259 Salzgitter, Gablonzer Straße 37, OFD Magdeburg (Dipl.-Ing. Wunderlich) vom 20.04.2000
2. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Bad, Luftschutzstollen Sanitätsstollen, GESCO (Dezember 2002)
3. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Sanitätsstollen“ in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (April 2003)
4. Abschlussbericht zur Verfüllung des östlichen Luftschutzstollen-Bereiches "Sanitätsstollen" in Salzgitter-Bad, GESCO (Februar 2005)



FELSENKELLER
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Bad, Luftschutzstollen Felsenkeller, GESCO (Februar 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Felsenkeller" in Salzgitter-Bad; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (25.08.03)
3. Abschlussbericht zur Verfüllung des Luftschutzstollens "Felsenkeller" in Salzgitter-Bad, GESCO (Januar 2006)

LACK II
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gebhardshagen, Luftschutzstollen Lack II, Teilabschnitt Ost-Strecke, GESCO (November 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Lack II, Teilabschnitt Ost-Strecke" in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (28.11.03)
3. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gebhardshagen, Luftschutzstollen Lack II, GESCO (Februar 2004)
4. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Lack II" in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 2 der CDM BRP Consult GmbH (31.08.04)
5. Bericht zur Verfüllung des Luftschutzstollenbereiches in Salzgitter-Gebhardshagen im Abschnitt der Querung der WEVG Gashochdruckleitungen der GESCO (02.12.2004)
6. Fachtechnische Stellungnahme zur Durchführung der Verfüllmaßnahmen für die ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Lack II, Teilabschnitt Ost-Strecke" und "Waldring" der CDM BRP Consult (19.01.2005)

STEINKUHLE
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gitter, Luftschutzstollen Steinkuhle, GESCO (November 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Steinkuhle" in Salzgitter-Bad, OT Gitter; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (02.07.04)
3. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Steinkuhle" in Salzgitter-Bad, OT Gitter; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 - 1. Ergänzung - der CDM BRP Consult GmbH (26.10.04)
4. Kontrollbegutachtung zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gitter, Luftschutzstollen Steinkuhle, GESCO (Februar 2006)
5. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Steinkuhle" in Salzgitter-Bad, OT Gitter; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 2 der CDM Consult GmbH (07.04.06)



FRIEDHOF ENGERODE
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gebhardshagen, Luftschutzstollen Friedhof Engerode, GESCO (Oktober 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Friedhof Engerode" in Salzgitter-Engerode; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (13.11.03)
3. Abschlussbericht zur Verfüllung des Luftschutzstollens "Friedhof Engerode" in Salzgitter-Engerode/Calbecht, GESCO (März 2005)
4. Stellungnahme der CDM BRP Consult zur Verfüllung des Luftschutzstollens "Friedhof Engerode" zum Schreiben der GESCO vom 15.03.2005 (05.04.2005)
5. Stellungnahme der CDM BRP Consult zur Verfüllung des Luftschutzstollens "Friedhof Engerode" zum Abschlussbericht der GESCO vom 09.03.2005 (08.04.2005)

WALDRING
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential des Stollenbauwerkes in Salzgitter-Gebhardshagen, Luftschutzstollen Waldring, GESCO (September 2003)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Waldring" in Salzgitter-Gebhardshagen; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (13.11.03)
3. Bericht zur Verfüllung des Luftschutzstollenbereiches in Salzgitter-Gebhardshagen im Abschnitt der Querung der WEVG Gashochdruckleitungen der GESCO (29.11.2004)
4. Fachtechnische Stellungnahme zur Durchführung der Verfüllmaßnahmen für die ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen "Lack II, Teilabschnitt Ost-Strecke" und "Waldring" der CDM BRP Consult (19.01.2005)

FACHHOCHSCHULE
1. Gutachten zur Standsicherheit und zum Gefährdungspotential von Stollensystemen, Luftschutzstollen in Salzgitter-Calbecht, GESCO (September 2002)
2. Ehemalige unterirdische Luftschutzeinrichtungen „Fachhochschule“ in Salzgitter-Calbecht; Geotechnischer Prüfbericht Nr. 1 der CDM BRP Consult GmbH (Februar 2003)
3. Bericht zur Verfüllung von Stollensystemen: Luftschutzstollen in Salzgitter-Calbecht, Fachhochschule, der GESCO (24.05.2004)



9.3 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Deutscher Türstock in der Stollenanlage FACHHOCHSCHULE	8
Abbildung 2 Bohrarbeiten im Bereich der Stollenanlage HAMBERG	17
Abbildung 3 Lageplan Luftschutzstollen HAMBERG	23
Abbildung 4 Lageplan Luftschutzstollen KAPPENHÖHE	26
Abbildung 5 Lageplan Luftschutzstollen WINDMÜHLENBERG	28
Abbildung 6 Tagesbruch im Bereich des Mundloches des West-Stollens	29
Abbildung 7 Lageplan Luftschutzstollen SONNENBERGWEG	34
Abbildung 8 Lageplan Luftschutzstollen ZIESBERG	35
Abbildung 9 Lageplan Luftschutzstollen LAUBBERG	37
Abbildung 10 Lageplan Luftschutzstollen SANITÄTSSTOLLEN	41
Abbildung 11 Tagesbruch auf der Wiesenstraße während der Erkundung	43
Abbildung 12 Lageplan Luftschutzstollen FELSENKELLER	44
Abbildung 13 Lageplan Luftschutzstollen LACK II	46
Abbildung 14 Hallenartiger Ausbau in der Stollenanlage LACK II	48
Abbildung 15 Lageplan Luftschutzstollen STEINKUHLE	50
Abbildung 16 Lageplan Luftschutzstollen FRIEDHOF ENGERODE	52
Abbildung 17 Lageplan Luftschutzstollen WALDRING	54
Abbildung 18 Lageplan Luftschutzstollen FACHHOCHSCHULE	57
Abbildung 19 Lageplan Luftschutzstollen SIEDLUNG STETERBURG	59
Abbildung 20 Lageplan Luftschutzstollen TONHALDE	59
Abbildung 21 Lageplan Luftschutzstollen GIPSBRUCH	60

Für alle Abbildungen gilt:

© Stadt Salzgitter - Eigenbetrieb Grundstücksentwicklung -
Die Vervielfältigung ist nur für dienstliche, nichtgewerbliche Zwecke der
Stadt Salzgitter gestattet.



9.4 STICHWORTVERZEICHNIS

- A**
- Allgemeines Kriegsfolngengesetz .. 15, 61, 64, 65, 66, 67, 69
- Aufwältigung 43, 53
- B**
- Bedarfszuweisung 65, 67
- Bruchmodell 16
- Bundesgerichtshof..... 65, 66
- Bunker 7, 12, 62, 63
- C**
- CDM BRP Consult GmbH 15, 71, 72, 73, 74, 75
- Compaction Grouting 47, 56
- D**
- Dämmer®. 21, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 39, 42, 45, 49, 53, 56, 58, 69
- Deckungsgraben 8, 10, 11, 12
- Deutscher Türstock 8, 69
- E**
- E.ON-Avacon 30, 31, 33, 72
- Erd bunker 7, 10, 11, 12
- Ersatzvornahme 19, 69
- F**
- Fachhochschule 8, 10, 13, 57, 66, 75
- Felsenkeller ... 11, 13, 43, 44, 45, 46, 66, 74
- Friedhof Engerode 10, 13, 51, 52, 61, 66, 75
- G**
- Gefahrenabwehr..... 14, 19, 55
- Gefahrenbeseitigung 5, 6, 18, 20, 22, 25, 26, 30, 35, 39, 42, 45, 49, 53, 55, 58
- Gefahrerforschung 5, 6, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 26, 28, 29, 34, 36, 38, 41, 44, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 57, 59
- GESCO 49, 71, 72, 73, 74, 75
- Gipsbruch..... 12, 13, 60
- H**
- Hamberg .. 11, 13, 17, 22, 23, 27, 50, 51, 57, 60, 66, 71
- Hochbunker..... 7, 10, 11, 12
- K**
- Kamerabefahrung 16, 23, 28, 39, 41, 44, 50, 52, 61
- Kappenhöhe.... 10, 13, 25, 26, 60, 66, 71
- Kernbohrung 23, 28, 41, 44
- KoGISZ 13
- L**
- Lack II 10, 13, 46, 61, 66, 68, 74, 75
- Landgericht Braunschweig 65
- Laubberg.. 11, 13, 36, 37, 38, 40, 60, 66, 73
- Luftschutzbauten..... 7, 12, 64
- Luftschutz-Führerprogramm ... 62, 63, 64
- N**
- Niedersächsische Bauordnung 6, 14, 15, 18, 23, 26, 28, 34, 38, 41, 44, 48, 50, 52, 55, 57, 60, 68
- Niedersächsisches Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung 14, 55
- O**
- Oberfinanzdirektion Magdeburg .. 15, 64, 65, 73
- Oberlandesgericht Braunschweig 65



R	Tiefbunker..... 7, 9, 10, 11, 12
Rundbunker.....7, 9, 11	Tonhalde..... 12, 13, 59
S	U
Sanierung.....19, 70	Untertageverlagerung..... 9, 27
Sanitätsstollen . 9, 11, 13, 15, 40, 41, 66, 73	V
Schaumdämmer®.....32, 33	Verhaltensstörer..... 18
Siedlung Steterburg.....12, 13, 59	Verwahrung..... 18, 70
Sonnenbergweg 5, 10, 13, 33, 34, 60, 66, 73	W
Splitterschutzgräben.....7, 9, 10, 12	Waldring... 10, 13, 53, 54, 55, 56, 61, 66, 74, 75
Standicherheit 5, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 58, 60, 61, 71, 72, 73, 74, 75	WEVG28, 30, 47, 54, 56, 72, 74, 75
Steinkuhle..... 10, 13, 50, 61, 66, 68, 74	Windmühlenberg.... 9, 12, 13, 22, 27, 28, 29, 32, 33, 66, 72
Stollenmundloch.. 15, 30, 36, 38, 40, 49, 50, 51, 70	Z
T	Ziesberg 12, 13, 35, 60, 66, 73
Tagesbruch 5, 18, 29, 30, 32, 40, 42, 43, 44, 45	Zustandsstörer 18, 19

