

# Explosionskatastrophe im Marchfeld

## 1 Toter und 21 Verletzte in Gasübergabestation



Große Zerstörungen nach der Gasexplosion (Foto: APA/Gernot Ruhofer)

Am 12. Dezember 2017 kam es knapp vor 09.00 Uhr auf dem Gelände der Gasstation Baumgarten an der March (Bezirk Gänserndorf, NÖ) zu einer verheerenden Gasexplosion, bei welcher ein Toter und 21 Verletzte zu beklagen waren. Ursache für den Unfall war mit größter Wahrscheinlichkeit ein technisches Gebrechen, ein terroristischer Hintergrund konnte ausgeschlossen werden. Ein Großangebot an Einsatzkräften der Feuerwehr, des Roten Kreuzes und der Polizei musste eingesetzt werden, um das Katastrophenereignis in den Griff zu bekommen.

Fotos: APA



**ELFR OSR UNIV.-LEKTOR  
DR. OTTO WIDETSCHKE, GRAZ**

## DER UNFALLORT

Die Gasstation Baumgarten der OMV ist die größte Import- und Übernahmestation für Erdgas in Österreich und wird von der *Gas Connect Austria GmbH* betrieben. Hier wird Erdgas aus Russland, Norwegen und anderen Ländern übernommen, gemessen, geprüft und für den Weitertransport verdichtet.

## HERZSTÜCK DER ÖSTERREICHISCHEN GASVERSORGUNG

Der Erdgasknotenpunkt in Baumgarten ist das Herzstück der österreichischen Gasversorgung und eine wichtige Drehscheibe für Europa. Hier haben Transit-Pipelines wie die Trans-Austria-Gasleitung (TAG), die West-Austria-Gasleitung (WAG) und die Hungaria-Austria-Gasleitung (HAG) ihren Ausgangspunkt. Auch das geplante europäische Großprojekt Nabucco soll in Baumgarten andocken, um Erdgas aus der kaspischen Region nach Europa zu bringen.

## GASLEITUNGEN: ÜBER 1.140 KM LANG!

Das TAG-Pipelinesystem besteht derzeit aus drei Leitungen, fünf Kompressorstationen, Hilfseinrich-

tungen, zwei Einspeisepunkten sowie einem Ausspeisepunkt. Mit einer Länge von etwa 380 km von der slowakisch-österreichischen Grenze bei Baumgarten an der March bis zur österreichisch-italienischen Grenze bei Arnoldstein, bestehend aus 1.140 km Gasleitungen mit einem Durchmesser von 36 bis 42 Zoll und einem Druck von bis zu 70 bar. Die gesamte installierte Leistung der Verdichterstationen beträgt ca. 480 MW.

Das TAG-Pipeline-System dient sowohl der Versorgung österreichischer Verbraucher als auch dem Transit von Erdgas nach Italien. Über das SOL-Pipelinesystem (Süd-Ost-Leitung) der *Gas Connect Austria GmbH*, welches bei Weiten-dorf vom TAG-Pipelinesystem abzweigt, ist auch ein Transit nach Slowenien möglich.



Kennzeichnung der TAG mit gelben „Hütchen“ entlang ihres Verlaufs.

## ERDGAS & METHAN – WICHTIGE DATEN

Erdgas ist ein brennbares, natürliches Gasgemisch, welches in unterirdischen Lagerstätten vorkommt. Es tritt häufig zusammen mit Erdöl auf, da es auf ähnliche Weise entsteht.

### Zusammensetzung

Erdgas besteht hauptsächlich aus entzündlichem und explosiblem Methan ( $\text{CH}_4$ ), wobei die genaue Zusammensetzung von der jeweiligen Lagerstätte abhängt. Das russische Erdgas, welches über die Gasstation *Baumgarten* verteilt wird, besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| • Methan ( $\text{CH}_4$ )          | 96,96 Vol.-% |
| • Ethan ( $\text{C}_2\text{H}_6$ )  | 1,37 Vol.-%  |
| • Stickstoff ( $\text{N}_2$ )       | 0,86 Vol.-%  |
| • Propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) | 0,45 Vol.-%  |
| • Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ )    | 0,18 Vol.-%  |

### Methan

Methan ist mit der chemischen Formel  $\text{CH}_4$  der einfachste Kohlenwasserstoff. Es ist ein ungiftiges, brennbares, farb- und geruchloses Gas mit einer Zündtemperatur von rund 600 °C und leichter als Luft. Zur Verbrennung von 1 m<sup>3</sup> Erdgas werden ungefähr 10 m<sup>3</sup> Luft benötigt. Bei der vollkommenen Verbrennung entstehen als Endprodukte im Wesentlichen Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) und Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ).

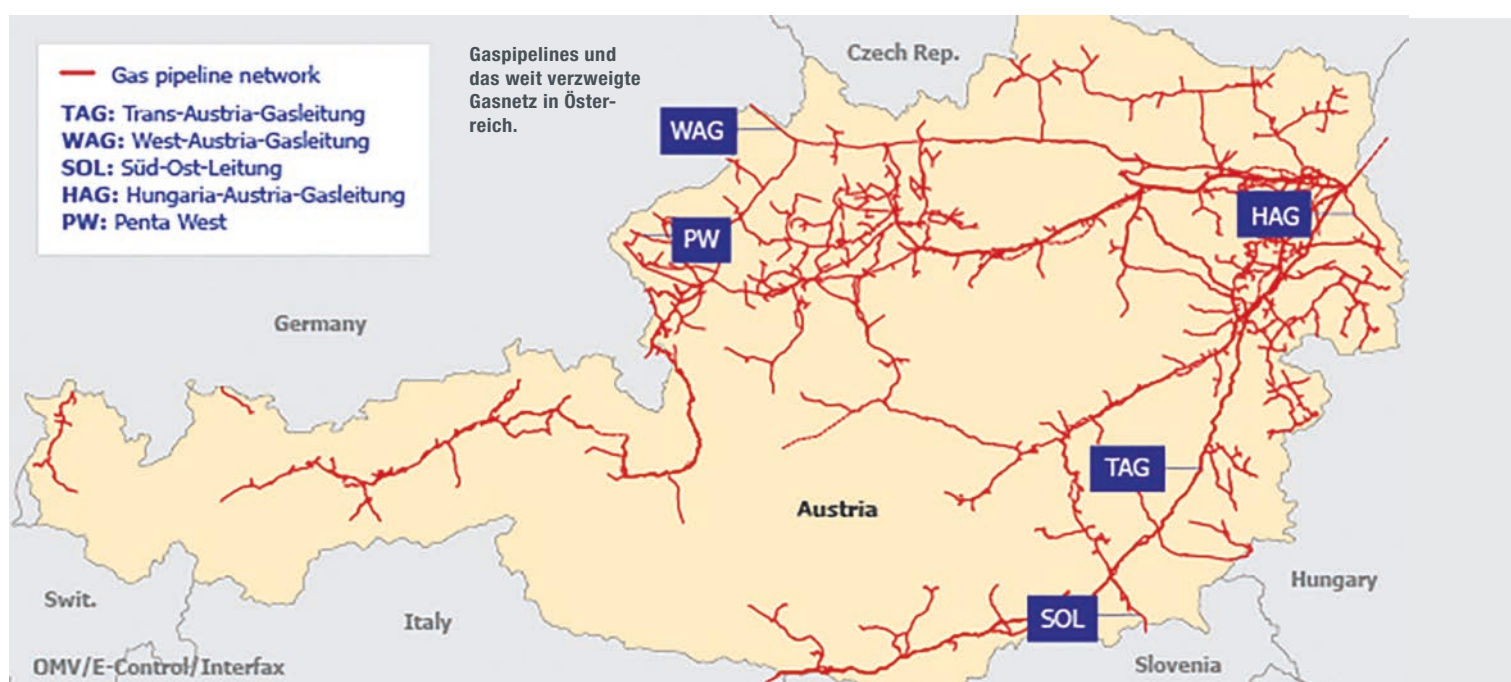
Wichtige weitere Daten von Erdgas:

- Untere Explosionsgrenze: 4 Vol.-%
- Obere Explosionsgrenze: 17 Vol.-%
- Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel: 28 Vol.-%

### Odorierung von Erdgas

Um eventuell austretendes Erdgas orten zu können, wird es mit einem Duftstoff versehen. Achtung: Bei einem Gasaustritt im Erdreich stellt die Odorierung jedoch keine verlässliche Sicherheitsmaßnahme dar, da der Erdboden Odoriermittel adsorbieren kann.

Fortsetzung auf Seite 20







Ein Areal etwa 100 mal 100 Meter war von der Explosion und dem Folgebrand betroffen (Bild: Landesfeuerwehrkommando NÖ).

Bei dieser **Odorierung** wird häufig das schwefelhaltige Tetrahydrothiophen ( $C_4H_8S$ ) verwendet. Dieser „Duftstoff“ ist für den klassischen Gasgeruch verantwortlich.

#### Explosionsgefahr

In der Vergangenheit hat es auch in Österreich immer wieder Erdgas-Explosionen gegeben. Vor allen bei der Umstellung von Stadtgas (im Wesentlichen ein Gemisch von Wasserstoff und Kohlenmonoxid) durch Erdgas (hauptsächlich Methan) trat in den Siebzigerjahren eine ganze Serie von Gasexplosionen auf.

Der banale Grund: Die alten Dichtungen für das sehr wenig Wasserdampf enthaltende Erdgas waren nicht geeignet und führten immer wieder zu einem gefährlichen Gasaustritt. Ein typisches Beispiel dazu ist die Gasexplosion in der Grazer Plabutscherstraße im Jahre 1976, bei welcher zwei Todesopfer zu beklagen waren.

#### Ursachen für Gasexplosionen

Die Ursachen für Gasexplosionen sind unterschiedlich: technische Defekte, unsachgemäßes Hantieren an Gasleitungen, vorsätzliche Manipulationen sowie Beschädigung von Gasleitungen bei Bauarbeiten. Das sind nur die wichtigsten Ursachen für Explosionskatastrophen im Zusammenhang mit Gas.

Einige folgenschwere Explosionen mit Erdgas ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- 1976:** Grazer Wohnhaus mit zwei Toten (Versagen der Dichtungen bei der Umstellung von Stadt- auf Erdgas).
- 1978:** Wohnhaus in St. Pölten mit zwei toten Feuerwehrmännern und mehreren Schwerverletzten. Dieses Ereignis führte zu einer umfassenden Diskussion um die Wirksamkeit der damals verwendeten persönlichen Schutzkleidung im Feuerwehreinsatz!
- 1999:** Wohnhaus in Wilhelmsburg (NÖ) mit 10 Todesopfern.
- 2010:** Wohnhaus in St. Pölten mit 5 Toten.
- 2014:** Wohnhaus in der Wiener Mariahilferstraße (Selbstmörder).
- 2017:** Gasübergabestation Baumgarten (NÖ) mit 1 Toten und 21 Verletzten.

#### DAS EREIGNIS

Die Explosion ereignete sich kurz vor 09.00 Uhr im westlichen Teil des 17 Hektar großen Areals. Vom Ereignis war ein Areal von etwa 100 mal 100 Metern betroffen. Hier wurden die Anlagenteile der Erdgasstation durch die Druckwelle der Explosion und den darauf folgenden Brand total zerstört. Das Feuer erfasste auch in der Folge sechs Objekte, die zum Teil in Vollbrand gerieten. Die Hitzewirkung war so enorm, dass abgestellte Autos in noch größerer Entfernung oberflächlich verschmorten. Der vom Brand betroffene Anlagenteil wurde von der Betreiberfirma im „kontrollierten Zustand“ heruntergefahren.



Hitzeschäden an einem PKW. Foto: APA

#### DIE OPFER

Bei der Gasexplosion kam der 32-jährige *Mathias S.*, ein Mitarbeiter des TÜV Austria, ums Leben. Er beschäftigte sich mit der Überprüfung eines neuen Anlagenteils im Bereich der Filterseparation, als es zur Explosion mit Temperaturen um die 1.000 °C kam. Der Genannte wurde durch

massive Druckverletzungen und schwerste Verbrennungen getötet. Die weiteren 21 Verletzten waren Mitarbeiter der *Gas Connect Austria* bzw. von Vertragspartnern aus sechs weiteren Ländern. Sie erlitten ebenfalls zum Teil schwere Verbrennungen und wurden mit Rettungsfahrzeugen des Roten Kreuzes auf mehrere Spitäler aufgeteilt. Ein durch Verbrennungen schwer verletztes Opfer wurde nach ÖAMTC-Angaben von „Christophorus 9“ ins AKH Wien geflogen.

#### AUGENZEUGEN BERICHTEN

„Plötzlich gab es einen lauten Knall. Die Scheiben zitterten und die Vorhänge wackelten. Dann schaute ich hinaus und sah eine 30 bis 50 Meter



Eine Stichflamme von etwa 50 m Höhe. Foto: APA



„Bei der Gasexplosion kam der 32-jährige Mathias S., ein Mitarbeiter des TÜV Austria, ums Leben. Er beschäftigte sich mit der Überprüfung eines neuen Anlagenteils im Bereich der Filterseparation, als es zur Explosion mit Temperaturen um die 1.000 °C kam. Der Genannte wurde durch massive Druckverletzungen und schwerste Verbrennungen getötet.“



hohe Stichflamme“, berichtet *Erich Müllebnner*. Er war rund 200 Meter entfernt von dem Unglück bei der OMV-Gasstation in Baumgarten. *Müllebnner* betreut rund 50 Behinderte, die anschließend in Sicherheit gebracht wurden.

*Michaela Fischer* von der Lebenshilfe: „Ich dachte an ein Erdbeben oder einen Flugzeugabsturz. Es wurde orange und gelb – dann ist es heiß geworden und ich habe die Riesenflamme gesehen.“

„Mein erster Gedanke war, ein Flugzeug stürzt ab“, berichtet *Gerda Ruggenthaler* dem KURIER. „Ich habe einen lauten Knall gehört, der Boden hat fast zehn Minuten vibriert. Ich bin hinausgelaufen, der ganze Ort war schon da. Dann habe ich die Stichflamme gesehen.“

#### DIE BRANDBEKÄMPFUNG

Der Großeinsatz nach der Gasexplosion hat den Helfern alles abverlangt. Als die ersten Einsatzkräfte eingetroffen waren, herrschte vorerst eine total unklare Situation, denn niemand wusste, ob es eine weitere Gasexplosion geben würde. Außerdem war unklar, wie viele Personen sich noch auf dem Gelände befinden.

#### GROSSAUFGEBOT AN EINSATZKRÄFTEN

Die Explosion hat ein Großaufgebot an Einsatzkräften gefordert. So wurden etwa 22 Feuerwehren mit 240 Mann alarmiert, wie Landesfeuerwehrkommandant *Dietmar Fähr-*

*fellner* mitteilte. Das Rote Kreuz stellte 40 Mitarbeiter. Hinzu kamen laut Sprecherin *Sonja Kellner* noch vier Notärzte und drei Mediziner aus der unmittelbaren Region sowie zwei Mitarbeiter des Kriseninterventionsteams (KIT). Seitens der Rettungskräfte waren zudem zwei Hubschrauber des ÖAMTC („Christophorus 3“ und „Christophorus 9“), zwei Notarzteinsetzfahrzeuge und zwölf Rettungswagen aufgeboden. Die Polizei entsandte laut Sprecher *Heinz Holub* 14 Streifen und 41 Mann der Einsatzreserve. Zudem wurde die Feuerwehr vom Hubschrauber „Libelle“ aus mit Live-Bildern bei der genauen Ortung des Brandherdes unterstützt.

#### GROSSE HITZEPROBLEME

Vor allem die Hitze stellte die Helfer vor eine große Herausforderung. „Autos, die 150 Meter entfernt auf einem Parkplatz abgestellt waren, sind in Flammen gestanden“, so Feuerwehrsprecher *Franz Resperger*. Außerdem hätten Nebengebäude, Werkstätten, Büros und Lagerhallen umgehend Feuer gefangen. „Es sind Fenster oder auch Garagentüren zerschmolzen, also alles, was Kunststoff war, ist zerschmolzen“, sagte der Feuerwehrsprecher. Man kann damit rechnen, dass aufgrund der Explosion bis zu 1.000 Grad Celsius auf die Umgebung eingewirkt haben müssen.



Der Brand griff auf insgesamt 6 Bauwerke über und konnte nur mit einem intensiven Wasser- bzw. Schaumangriff unter Kontrolle gebracht werden.

Foto: APA

Massiver Schaum Einsatz bei der Bekämpfung der Gebäudebrände.







☒  
Grundständiger  
Aufbau eines Filterseparators  
(Symbolbild).

### TAKTISCHE ÜBERLEGUNGEN

Da es sich im vorliegenden Fall um einen Gasbrand handelte, musste in Kooperation mit der Betriebsleitung so rasch als möglich die Gaszufuhr zum betroffenen Unfallobjekt unterbrochen werden. Als dies gelang, war zumindest die Brennstoffzufuhr nicht mehr gegeben und die lodern- de riesige, an die 50 Meter hohe Gaslanze brach in sich zusammen.

Zwischenzeitlich hatte sich jedoch der Brand bereits auf insgesamt sechs Bauwerke ausgebreitet, welche zum Teil in Vollbrand standen. Hier entschied man sich von Seiten der Einsatzleitung daher zu einem massiven Wasser- und in der Folge auch Schaumangriff. Kurz nach 15.00 Uhr konnte „Brand aus“ gemeldet werden. Aus Sicherheitsgründen wurde bis zum nächsten Tag eine Brandwache eingerichtet.

### EXPLOSIONSURSACHE

Die Ursache für die Explosion in der Erdgasstation Baumgarten (Bezirk Gänserndorf) vom 12. Dezember mit einem Toten und 21 Verletzten scheint geklärt. Die *Gas Connect Austria GmbH (GCA)* hatte bereits einige Tage nach dem Unfall mitgeteilt, dass der vermutliche Ausgangspunkt ein neu installierter Filterseparator gewesen sei.

### WAS SIND FILTERSEPARATOREN?

Filterseparatoren werden dazu verwendet, um feste und flüssige Bestandteile effizient aus Gasen, insbesondere Erdgas, zu trennen. Dabei wird dieses Naturgas durch mechanische Rückhaltung von kleinen Flüssigkeitströpfchen und Feststoffpartikeln (Aerosole, Ölnebel) gereinigt. Derartige Separatoren



stellen also im weitesten Sinn Filteranlagen dar, bei welchen die Fremdstoffe mit Hilfe einer Reihe von mechanischen Einsätzen aus dem Methangasstrom abgetrennt werden.

### MANGELHAFTE BEFESTIGUNG

Der Sprecher der Staatsanwaltschaft Korneuburg, *Friedrich Köhl*, bestätigte noch kurz vor Weihnachten auf Anfrage des ORF Niederösterreich, dass nach Erstinformation des Sachverständigen ein Bolzen „mangelhaft befestigt“ gewesen sei. Diesbezügliche Hinweise hätten sich im Rahmen der Untersuchungen verdichtet.

Die ermittelnden Behörden würden demnach davon ausgehen, „dass die Verschlusskappe des Filterseparators das Unglück verursacht hat. Diese hatte sich gelöst und schlug mit großer Wucht gegen einen anderen Anlagenteil und hat auch diesen beschädigt. In weiterer Folge hat sich das dabei ausströmende Gas entzündet, wodurch es an den zwei Austrittsstellen zu einem Gasbrand gekommen ist“. Wer dafür verantwortlich ist, dass der Bolzen schlecht befestigt war, sei noch Gegenstand von Erhebungen, sagte *Köhl* weiter. Die Staatsanwaltschaft ermittelt wegen des Verdachts der fahrlässigen Gefährdung.

### ERKENNTNISSE

Gasexplosionen treten im Einsatzgeschehen der Feuerwehren eher selten auf und daher stellen derartige Ereignisse dann in der Praxis eine große Herausforderung für die Einsatzkräfte dar. Beim gegenständlichen Unfall war das Hauptpro-

blem nicht die mögliche große Druckwirkung, sondern der intensive Gasbrand mit seinen hohen Temperaturen.

Die eingesetzten Feuerwehren waren, wie die anderen Einsatzorganisationen, gut aufgestellt und haben das Brand- bzw. Explosionsgeschehen in jeder Phase im Griff gehabt. Einziger Diskussionspunkt war die Frage, ob eine eigene Betriebsfeuerwehr vor Ort eine noch effizientere Vorgangsweise ermöglicht hätte. Wie der Redaktion von *BLAU-LICHT* mitgeteilt wurde, ist eine umfassende Analyse der Explosionskatastrophe durch den Landesfeuerwehrverband NÖ vorgesehen und in einer noch Mitte Jänner geplanten Sitzung mit allen beteiligten Einsatzorganisationen, den Betreibern und den Behörden sollen die Notfallpläne überarbeitet werden.

### LITERATURHINWEISE

APA (OTS-Aussendung): Explosion in der Erdgasstation Baumgarten, 12.12.2017.

Berichte diverser österreichischer Tageszeitungen zwischen 12. und 21.12.2017 (Heute, Kurier, NEWS, NÖN, OÖ Nachrichten, Standard).

EG-VERORDNUNG Nr. 1907/2006: Sicherheitsdatenblatt für Erdgas, getrocknet; 2015.

NITSCHKE-KOWSKY P. u.a.: Gasbeschaffenheit in Deutschland; Zeitschrift *gwi – gaswärme international*, Heft 6/2012.

WIDETSCHEK O.: Der große Gefahrgut-Helfer – Gefahren, richtiges Verhalten und Einsatzmaßnahmen bei Schadstoff-Unfällen; Stocker Verlag, 2012.