

B

VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

Info

Brandschutz

87 2020

Univ.-Lektor ELFR Dr. Otto Widetschek

Kriminalfall Kaprun – 20 Jahre danach!

Am 11. November 2000 hat sich in Kaprun die größte Brandkatastrophe Österreichs seit dem legendären Wiener Ringtheaterbrand im Jahre 1884 ereignet. Es waren dabei 155 Tote zu beklagen und in einem langwierigen und umstrittenen Strafprozess wurden alle 16 Angeklagten freigesprochen. Das Brandschutzforum Austria (BFA) hat dazu eine Gedenkschrift herausgegeben, die kostenlos erhältlich ist [1].

Erste alpine U-Bahn der Welt!

Die Kapruner Standseilbahn wurde in den Jahren 1972 bis 1974 errichtet und im März 1974 als erste alpine U-Bahn der Welt in Betrieb genommen [2]. Als technische Meisterleistung österreichischer Ingenieurskunst gepriesen, führte sie von der Talstation in 911 m Seehöhe über eine 601 m lange Brücke und durch einen 3.298 m langen Tunnel zum Alpincenter in 2.446 m Seehöhe. In jeder der beiden Zugaufbauten konnten dabei 180 Passagiere in ca. 8,5 Minuten von der Talstation auf das Kitzsteinhorn befördert werden. Der Tunnel hatte einen Durchmesser von lediglich 3,6 m. Entlang der Tunnelwände befanden sich verschiedene Versorgungsleitungen, unter anderem eine brandschutztechnisch vollkommen ungeschützte 16.000 Volt Starkstromleitung.

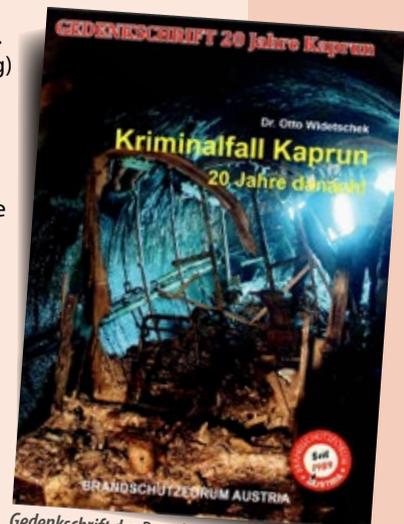
Selbstrettung war nicht vorgesehen!

Dieses mächtige Bauwerk wurde von Beginn an ohne Beachtung des Brandschutzes errichtet und war, wie fast alle ähnlichen Anlagen, nach dem Konzept der Fremdrettung erstellt worden. Das heißt, bei einem eventuellen Brandgeschehen in einer Kabine, war geplant, die beiden Zugsgarnituren in die

jeweilige nächste Bahnstation zu führen. Eine Flucht der Passagiere (Selbstrettung) durch den Tunnel war nicht vorgesehen! Daher war dieser auf ein Minimum dimensioniert und nur über eine 0,6 m schmale Treppe für Wartungszwecke begehbar. Er besaß auf fast 3,3 km Länge etwa in der Mitte einen einzigen Fluchttunnel, sodass die Passagiere bei einem Stillstand der Wagengarnitur im Tunnel in der Falle saßen.

Kunststoffe und Aluminium

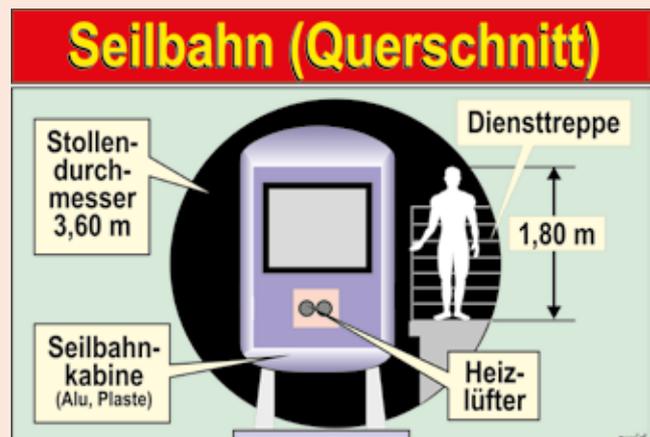
Anfang der Neunzigerjahre, also etwa 20 Jahre nach Errichtung der Standseilbahn wurden die Wagengarnituren erneuert und modernisiert. Dabei hat man im Wesentlichen die Werkstoffe Holz & Eisen durch eine Reihe von Kunststoffen & Aluminium ersetzt. Dazu kamen eine wesentlich komplexere Technik und vor allem auch der unsachgemäße Einbau eines Heizlüfters. Die Brandlast der neuen Wagengarnituren war wesentlich höher als jene ihrer Vorgänger. Durch verschiedene Kunststoffe (GFK, PVC, Styropor, Polyacryl etc.), Gummimatten, Tapezierungen, Holzeinbauten, Hydrauliköl, Lackierungen, Leuchtstäbe und die Skiausrüstung der Fahrgäste ergab sich eine Gesamtbrandlast von etwa 56.000 Megajoule pro Waggon, das entspricht 970 Megajoule pro Quadratmeter [3].



Gedenkschrift des Brandschutzforums Austria [1] (Foto: APA).



Die Kapruner Gletscherbahn (schematische Darstellung).



Seilbahntechnik auf engstem Raum: Tunnelquerschnitt mit Kabine (Schema).



Gletscherbahn Kaprun



Hohe Brandlast der modernen Wagengarnituren; hier mit brennendem Heizlüfter (Schema).

Wie es zur Brandkatastrophe kam!

Nach der Brandkatastrophe von Kaprun kam es zu einem kuriosen Hick-Hack um die Ermittlung der Brandursache. Dabei wurden von verschiedenen Experten auch die unterschiedlichsten Meinungen vertreten. In einem Punkt waren sich aber alle einig: Auslöser der Katastrophe war der ominöse nachträglich eingebaute Heizlüfter! Es war also im weitesten Sinn eine elektrische Ursache, welche diesen Brand auslöste. Der Heizlüfter war – wie sich herausstellte – jedoch nicht nur unsachgemäß verändert und eingebaut worden, sondern auch total überlastet.



Über das talseitige Tunnelportal konnten sich 12 Menschen retten!

Temporärer Flammenwerfer

Dadurch kam es während der Bergfahrt der Seilbahn zu einem Entstehungsbrand, durch den die in der Nähe befindlichen Kunststoff-Messleitungen mit Hydrauliköl zum Schmelzen gebracht werden konnten. Das brennbare Öl trat nun unter Druck (190 bar) aus, zerstäubte und produzierte in der talwärts nicht besetzten Fahrerkabine eine mächtige Feuerlanze. Sie stellte quasi einen temporären gefährlichen Flammenwerfer dar! Das war die fatale Ausgangslage in der Fahrkabine.

Notbremsung und Stillstand der Anlage

Diese Flammeneinwirkung setzte die mit brennbaren Stoffen errichtete Seilbahnkabine und ihre technischen Einrichtungen in Brand, wodurch es in der Folge zu einer Notbremsung und zu einem Stillstand der Seilbahnanlage kam. Dabei wurde wenig später auch die brandschutztechnisch ungeschützte Hochspannungsleitung in der Tunnelanlage in das Brandgeschehen einbezogen, wodurch es Minuten später zu einem Lichtbogen und zu einem Totalausfall der elektrischen Anlage kam.

Selbstrettung von 12 Personen

In der ersten Phase des Brandgeschehens hätten die in der Kabine eingeschlossenen Personen noch eine Chance gehabt, sich zu retten. Wenn, ja wenn man neben dem Fremdrettungs- auch ein Selbstrettungskonzept von Seiten des Seilbahnbetreibers vorgesehen hätte. Denn insgesamt 12 Personen, die sich mit letzter Kraftanstrengung aus der Kabine befreien konnten und noch die Möglichkeit hatten, talwärts über die Tunneltrasse zu flüchten, brachten sich in Sicherheit.

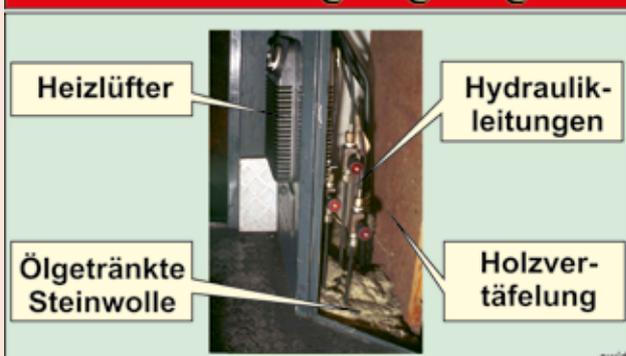
Feuersturm mit über 150 km/h!

Durch die hohe Brandlast der brennenden Kabine kam es zu einer Bildung großer Mengen hoch temperierter Brandgase, welche in dem nach oben geneigten Tunnel, in das in 2.446 m Höhe gelegene Alpincenter abströmen mussten. Der ausgeprägte Kamineffekt und die Tatsache, dass die Brandschutzschiebetüre im oberen Schleusenbereich nicht geschlossen war, führte zu einem Feuersturm mit einer Windgeschwindigkeit mit bis zu 150 Stundenkilometern. Dadurch wurde auch die Bergstation, das so genannte Alpincenter, mit heißen, giftigen Brandgasen total verqualmt.



Chaos im Tunnel: Die durch den Brand zerstörte Wagengarnitur (Foto: APA).

Fatale Ausgangslage



Fatale Ausgangslage in der Fahrkabine.



Aus dem Alpincenter trat Brandrauch aus (Quelle: APA).

155 Todesopfer

Durch die nach oben abströmenden heißen, giftigen Brandgase kamen deswegen alle 155 Personen, welche sich nicht rechtzeitig aus der Kabine befreien konnten oder sich im Brandgasstrom befanden, ums Leben. Sie verstarben durch die toxischen Gase und die meisten von ihnen verbrannten anschließend bis zur Unkenntlichkeit. Im Bereich der abgebrannten talseitigen Zugsgarnitur waren 150 Todesopfer zu beklagen, im bergseitigen Waggon kamen 2 Menschen ums Leben und im Alpincenter 3 Personen.

Tote aus acht Nationen!

Das prominenteste Opfer der Brandkatastrophe war die 19-jährige deutsche Freestyle- und Buckelpistenweltmeisterin Sandra Schmitt, welche zusammen mit ihren Eltern ums Leben kam.

Tote aus folgenden acht Nationen waren zu beklagen:

- Österreich 92
- Slowenien 4
- Deutschland 37
- Niederlande 2
- Japan 10
- Vereinigtes Königreich ... 1
- Vereinigte Staaten 8
- Tschechische Republik ... 1

Bedingte Menschenrettung

Die mit starken Kräften angerückten Feuerwehren und Rettungsorganisationen standen dem Brandgeschehen aufgrund seiner exponierten Lage hilflos gegenüber. Zwar konnten eine ganze Reihe von Personen aus dem Alpincenter gerettet werden, aber in den Tunnel zum eigentlichen Ort des Brandgeschehens vorzudringen war nicht zu denken. Der Abtransport der Geretteten erfolgte dabei durch Hubschrauber.



Rettungsmaßnahmen durch die Feuerwehr und das Rote Kreuz waren nur bedingt möglich (Quelle: APA).



Bergung von Brandleichen durch Spezialkräfte (Quelle: APA).

Leichenbergung

Die eigentliche Leichenbergung erfolgte durch ein Spezialteam, welches in Kooperation zwischen Österreichischem Bundesheer, Polizei, Feuerwehr und Rotem Kreuz tätig wurde. Die Retter standen dabei unter einem immensen psychischen Druck, da die meisten Leichen zur völligen Unkenntlichkeit verbrannt waren und auf engstem Raum unter diversem Brandgut im Tunnel verschüttet und vor allem in Bereich des Waggons quasi ineinander „verschmolzen“ waren. Dabei wurde unter äußerst beengten Bedingungen eine Art Totenkataster angelegt werden, um die genaue Lage der Leichen dokumentieren zu können. Für die Bergung musste auch eine provisorische Schrägbahn eingerichtet werden. Damit konnten die meisten Toten über den Tunnelzugang der Mittelstation aus ihrem Tunnelgrab befreit werden.

Identifizierung der Opfer

Eine sehr schwierige und aufwändige Aufgabe war die Identifizierung der Opfer. Die Ermittler standen dabei unter dem großen Druck der Angehörigen der Toten, die Gewissheit über den Verbleib ihrer Lieben haben wollten. Eine Sonderkommission übernahm diese Aufgabe und konnte in relativ kurzer Zeit – vor allem durch die modernen gentechnischen Verfahren der Gerichtsmedizin – über 152 Opfer durch DNA-Analyse identifizieren.



Richter Manfred Seiss sprach alle 16 Angeklagten frei (Foto APA).

JOUR FIXE für BSB/BSW

Kompakte Workshops zur Verlängerung der Gültigkeit des Brandschutzpasses gem. TRVB 117 O*

- Neue Richtlinien und Änderungen im Brandschutz, Samstag, 9. Jänner 2021
- Checklisten für die betriebliche Brandschutzpaxis, Samstag, 23. Jänner 2021

180 Minuten für Ihre Weiterbildung!

*ab 2 besuchten JF - Kombinationsmöglichkeiten auf www.brandschutzforum.at

BRANDSCHUTZINFORM





Brandkatastrophe Kaprun



Die wichtigsten Glieder in der Fehlerkette der Brandkatastrophe am Kitzsteinhorn [1].

Rück- und Ausblick

Viele Brandschutzexperten bezweifelten schon nach dem ersten Strafprozess die Entscheidung des Richters Dr. Manfred Seiss, alle Angeklagten frei zu sprechen. Denn bereits der gesunde Menschenverstand sagte, dass es nicht alleine ein gewöhnlicher Heizlüfter und die vielfach zitierte höhere Gewalt sein kann, wenn eine Katastrophe mit einem derart hohen Blutzoll auftritt.

Der Brandschutz war ein Stiefkind!

Nun hat sich herausgestellt, dass im Fall des Kaprun-Desasters eminente Planungsfehler sowie eine nicht mehr zu überbietende Indolenz und Fahrlässigkeit gegenüber Sicherheitsfragen eine wesentliche Rolle gespielt haben. Ja, man kann mit Fug und Recht sagen, dass in Kaprun der Brandschutz ein Stiefkind war! Die damalige Staatsanwältin Dr. Eva Danninger-Soriat hat es mit ihrer Aussage „Nicht ein Fehler, nein ein Mosaik von Fehlern hat dieses Unglück ausgelöst!“ wohl den Nagel auf den Kopf getroffen [4].

Eine Vielzahl an Ursachen!

Katastrophen besitzen tatsächlich nie eine einzelne Ursache! Wie die moderne Katastrophenschutzforschung bewiesen hat, sind es meist mehrere Voraussetzungen in Form von baulichen und betrieblichen Missständen, von technischen Gebrechen und Fehlhandlungen des Menschen, welche unter bestimmten Bedingungen in ihrem Zusammenwirken zum Unheil führen können.

Dominotheorie der Katastrophen

Katastrophen werden also durch eine Reihe von Fehlern verursacht und ihr Ablauf kann anschaulich mit Hilfe der so genannte Dominotheorie dargestellt werden: Eine Reihe hintereinander aufgestellter Dominosteine fällt kettenreaktionsartig

um, wenn der erste Stein (auslösendes Moment) umgestoßen wird [5]. Im Falle des Brandinfernos von Kaprun wurden eine Kaskade von mindestens „12 Todsünden“ ermittelt.

Prävention ist alles!

Die Brandkatastrophe von Kaprun hat nicht nur wichtige Erkenntnisse für die Zivilbevölkerung, sondern auch für die Feuerwehren gebracht. Es sind aber immer wieder dieselben Aspekte, denn ohne vorbeugenden Brandschutz ist die beste Feuerwehr chancenlos. Echte Sicherheit wird nämlich im Wesentlichen nur durch Prävention erreicht. Die Feuerwehren können immer nur das noch verbleibende Restrisiko abdecken. Dieses darf uns aber nicht den Rest geben!

Die 12 Todsünden von Kaprun

Wie bereits festgestellt, war die Kaprun-Katastrophe nur durch eine ganze Kaskade von Mängeln und Fehlern möglich. Nach der Dominotheorie können in diesem Fall folgende wesentlichen Teilursachen („Todsünden“) angegeben werden:

1. Unzulässiger Einbau eines im Bereich des Gehäuses veränderten Haushalts-Heizlüfters (auslösendes Moment).
2. Verwendung von brennbaren Kunststoff-Verbindungsleitungen für das Hydrauliköl (insgesamt 180 Liter), welche zu nahe am Heizlüfter montiert waren und durch thermische Einwirkung zerstört werden konnten.
3. Mangelhafte Wartung und Kontrolle der technischen Einrichtungen.
4. Hohe Brandlast der umgebauten Wagengarnituren samt Inhalt (je etwa 56.000 Megajoule).
5. Brandschutztechnisch ungeschützte Hochspannungsleitung im Tunnel.
6. Keine brandschutztechnische Trennung der elektrischen Anlagen zu den Wagengarnituren.
7. Einseitiges Konzept der Fremdrettung ohne Berücksichtigung einer möglichen Selbstrettung.
8. 3,3 Kilometer langer, unbeleuchteter Tunnel mit nur einem Fluchtweg.
9. Keine automatische Brandmeldeanlage und Brandbekämpfungseinrichtung.
10. Keine Mittel der Ersten Löschhilfe im Personenabteil, keine Schlaghämmer zum Öffnen der Fenster.
11. Keine Brandschutzübungen mit der Feuerwehr.
12. Versagen des Brandschutzabschlusses (Schiebetor) zwischen Tunnel und Alpincenter.

BRANDSCHUTZFACHKRAFT auf Baustellen, 27. - 29. Jänner 2021

mit großem Praxisteil

- Organisatorischer, technischer und baulicher Brandschutz,
- relevante Gesetze & Normen
- Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Wir bauen ein Brandschott!
- Kabelbrände im Versuch!
- Wie funktionieren Brandschutzgläser, Brandschutzmanschetten,...

Fortbildung gem. TRVB 117 für BSB
zur Verlängerung der Pass-Gültigkeit

www.brandschutzforum.at



Staatsanwältin Eva Danninger-Soriat vertritt die Anklage (Foto: APA).

LITERATURHINWEISE

- [1] WIDETSCHKE O.: Kriminalfall Kaprun – 20 Jahre danach (Gedenkschrift); Edition Brandschutzforum, Graz, 2020 (www.brandschutzforum.at).
- [2] OBERMÜLLER P.: Kaprun – Dokumentation der Katastrophe am Kitzsteinhorn; Colorama-Verlag, Salzburg, 2004.
- [3] PRADER H.: Brandkatastrophe Gletscherbahn Kaprun – Befund und Gutachten zur Brandursache und Brandentstehung, Eben, 2003.
- [4] DANNINGER-SORIAT E.: Dauerbrenner Kaprun – was ist geschehen, wie geht es weiter? – Referat im Rahmen des 8. Aprilsymposiums des Brandschutzforums Austria; Edition Brandschutzforum, Graz, 2007 (www.brandschutzforum.at).
- [5] WIDETSCHKE O.: Cassandra vom Dienst – Aus dem Leben eines engagierten Feuerwehrmannes; Edition Brandschutzforum, Graz, 2009 (www.brandschutzforum.at).