

Die „London-Katastrophe“: Versuch einer

FEUERINFERNO

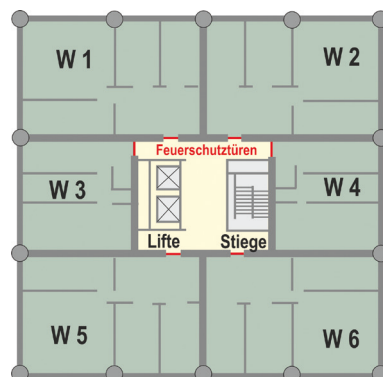
ELFR DR. OTTO WIDETSCHKE

Am 14. Juni 2017 brach kurz nach Mitternacht im so genannten *Grenfell Tower* in *London* ein Brand aus, der bereits jetzt Feuerwehrgeschichte geschrieben hat. Er zeigt erneut, dass der Brandschutz in Hochhäusern primär präventiv betrieben werden muss. Denn wenn der vorbeugende Brandschutz nicht stimmt, hat auch die beste Feuerwehr der Welt keine Chance! Dieser Bericht stellt eine Fernanalyse dieses Megaereignisses dar und soll uns zeigen, wo im Ernstfall unsere Einsatzgrenzen liegen.

Londoner Grenfell Tower: Ein Feuerinferno der Sonderklasse



Foto: Evening Standard / Eyevine / picturedesk.com



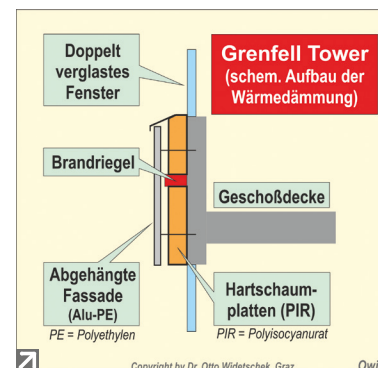
➤ Schematische Darstellung eines Regelgeschosses (Grafik: Owid).

DAS BAUWERK

Der Grenfell Tower liegt im Westen von London im Stadtteil Kensington an der Latimer Road, etwa drei Kilometer nördlich des berühmten Hyde Parks. Er wurde im Jahre 1974 fertiggebaut, also zu einem Zeitpunkt, als man sich über den Brandschutz in Hochhäusern noch wenig Gedanken gemacht hat. In dem 24-stöckigen Stahlbetonbau mit äußeren Betonstützen und einem Gebäudekern aus Ortbeton befanden sich 120 Wohnungen, welche um ein innenliegendes Stiegenhaus samt Liftanlagen angeordnet sind. Die in das Stiegenhaus führenden Türen wurden nach der Sanierung in den Jahren 2015 und 2016 als Feuerschutztüren mit einer Brandwiderstandsdauer von 30 Minuten ausgeführt. Das Gebäude ist über 68 Meter hoch und kann mit herkömmlichen Rettungsgeräten der Feuerwehr im oberen Stockwerksbereich zur Menschenrettung und Brandbekämpfung nicht erreicht werden. In dem Bauwerk lebten bis zu 600 Menschen.

DIE FASSADE

Da die Fassadenverkleidung im gegenständlichen Fall eine große Rolle gespielt hat, soll sie im Bereich der möglichen Erhebungen hier genauer unter die Lupe genommen werden. Sie wurde im Rahmen der oben zitierten Sanierung des Hochhauses vor allem aus Gründen der Energieeinsparung mit einer wärmedämmenden Außenhaut versehen. Dabei hat man 150 mm dicke, beidseitig mit Aluminiumfolie kaschierte Hartschaumplatten aus Polyisocyanuraten (PIR) auf die ursprüngliche Betonfassade angebracht. Unterhalb der Fensterzeilen wurden in jedem Stockwerk horizontale und gebäudeumlaufende Brandriegel in die Isolation und um jede Fenstereinheit eingebaut. Dämmung und Brandriegel wurden mit einer vorgehängten, hin-



Durch die „Sandwich-Bauweise“ der brennbaren Fassadenkonstruktion konnte es zum Katastrophenbrand kommen (Grafik: Owid).

terlüfteten Fassade aus Aluminium-Verbundplatten in Sandwichbauweise verkleidet. Diese bestanden aus zwei Aluminiumblechen, die beidseitig im Schmelzverfahren auf einem Polyethylenkern (PE) aufgebracht sind.

BRENNBARE PLASTE

Die verwendete Fassadenkonstruktion bestand also aus brennbaren Kunststoffen (Plasten), welche in eine Aluminiumhülle verpackt waren. Es handelt sich um folgende Produkte:

• Polyisocyanurat (PIR)

Dieser Dämmstoff stellt eine Weiterentwicklung von Polyurethan-Schaumstoffen (PUR) dar. Er besitzt hervorragende bauliche Eigenschaften und ist auch thermisch etwas stabiler. Sein pyrogener Abbau beginnt bei etwa 400 °C und er ist nicht abschmelzend, sondern verkohlt wie ein Stoff der Brandklasse A. PIR wird nach den vorgeschriebenen Brandtests als selbstverlöschend eingestuft, brennt jedoch bei hoher Umgebungstemperatur, wie sie etwa durch Wärmestau produziert werden kann, selbständig weiter.

• Polyethylen (PE)

PE ist ein Thermoplast, der bereits bei etwa 80 °C erweicht und zwischen 130 und 145 °C schmilzt. Die dabei entstehende Schmelze ist brennbar und kann gefährliche Brandbrücken bilden.

Im vorliegenden Fall waren diese Plaste in Aluminiumverbundplatten eingebaut. Aluminium kann jedoch bei Brandereignissen ebenfalls schmelzen und stellt auf diese Weise ein großes Gefahremoment für die angreifenden Feuerwehrleute dar. Es besitzt einen Schmelzpunkt von etwa 660 °C, der bei den meisten Bränden auch im Freien leicht erreicht werden kann.

➤ Dass Fassaden so schnell brennen können, war bis dato nicht bekannt

FEUERINFERNO IM HOCHHAUS



❑ Makaberes
Feuerinferno
in London:

Foto: Natalie Oxford /
AFP / picturedesk.com

GEFÄHRLICHE ALTLASTEN

Nach dem Katastrophenbrand wurde im Auftrag der britischen Regierung begonnen, vor allem alle Sozialbauten einer feuerpolizeilichen Überprüfung zu unterziehen. Man geht davon aus, dass rund 600 Hochhäuser alleine in England mit den gleichen oder ähnlichen Fassadenverkleidungen wie der *Grenfell Tower* ausgestattet sind. Diese stellen eine gefährliche Altlast in Hinblick auf den Brandschutz dar. Deswegen hat man in diesem Zusammenhang am Abend des 23. Juni 2017 bereits fünf Hochhäuser in der Großwohnsiedlung *Chalcots Estate* mit etwa 800 Wohneinheiten bzw. 4.000 Bewohnern wegen Brandrisiken zwangsgeräumt. Ähnliche Maßnahmen hat man dann auch in deutschen Großstädten veranlasst.

Machtlose
Feuerwehr: Die
oberen Geschosse
werden mit den
Rettungsmitteln
der Feuerwehr
nicht erreicht

Foto: James Veysey /
camera Press /
picturedesk.com



SPAREN DURCH BILLIGE VERKLEIDUNG

Nach Berichten der Zeitung „The Times“ und der BBC hat das zuständige Gebäudemanagement KCTMO bei der Sanierung des *Grenfell Towers* auf einer Kostensenkung bestanden. Die für die Fassadenverkleidung zuständige Baufirma wurde demnach gebeten, den Sozialbau mit billigeren, aber wenig feuerfesten Platten zu verkleiden. Damit hat man rund 300.000 Pfund eingespart und nun den Tod vieler Menschen verursacht.

GRAVIERENDE MÄNGEL

Der Großbrand im *Londoner Grenfell Tower* hat die Mängel beim Brandschutz des Gebäudes auf dramatische Weise offengelegt. An erster Stelle muss hier das innenliegende Stiegenhaus genannt werden, welches zwar nachträglich als eigener Brandabschnitt konzipiert, jedoch ohne Druckbelüftungsanlage (DBA) ausgestattet war. Ob die eingebauten Feuerschutztüren selbstschließend waren, konnte nicht eruiert werden. Weiters waren keine automatischen Brandmelde- und Löschanlagen installiert. Die Sozialwohnungen waren nach Pressemeldungen auch mit einer besonders hohen Brandlast versehen. Aus all diesen Gründen kam es jedenfalls zu einer gefährlichen Verqualmung des Fluchtstiegenhauses und einer rasanten Ausbreitung des Feuers im Bauwerk.

KRITIK EINER BÜRGERGRUPPE

In diesem Zusammenhang hat eine Bürgergruppe, die *Grenfell Action Group*, bereits seit Jahren darauf hingewiesen, dass Flucht- und Rettungswege nicht freigehalten würden. Explizit wird in einem Bericht von parkenden Autos in Feuerwehrzufahrten gesprochen und auf Sperrmüll im Eingangsbereich des einzigen Ein- und Ausganges hingewiesen, was von der Hausverwaltung angeblich stillschweigend geduldet wurde. Inwieweit derartige feuerpolizeiliche Mängel beim vorliegenden Brandfall und insbesondere Lagerungen im Stiegenhaus eine Rolle gespielt haben, konnte von hier aus nicht erhoben werden.

NICHT DER ERSTE BRAND!

Als 1999 in Schottland ein Hochhaus mit 14 Stockwerken rasend schnell in Flammen aufging und ein an einen Rollstuhl gefesselter Bewohner ums Leben kam, hatte man die ersten schmerzhaften Erfahrungen mit der auch im *Grenfell Tower* verwendeten

Fassadenverkleidung gemacht. Die damalige Untersuchungskommission schlug daraufhin vor, die Testverfahren für Baumaterialien in diesem Bereich zu verschärfen. Die Vorschriften wurden nach Pressemeldungen im Jahre 2003 dann zwar verbessert, aber nicht ausreichend.

Auch im Jahre 2009 gab es in einem Wohnblock im Londoner Stadtteil *Southwark* einen ähnlichen Großbrand, bei welchem sechs Menschen ums Leben kamen. Auch hier zeigte sich, dass die Außenverkleidung des Gebäudes zur rasanten Ausbreitung des Feuers beigetragen hatte.

SPRINKLERANLAGEN WURDEN GEFORDERT!

Die lapidare Empfehlung des danach eingesetzten Untersuchungsausschusses im Jahr 2013: „Es wären bessere Bau- und Feuervorschriften und die Installation von Sprinkleranlagen erforderlich“. Doch das Gegenteil fand statt, denn im Jahr 2015 wurden die Bauvorschriften in verschiedenen Punkten dereguliert und man wollte durch diese „Entbürokratisierung“ etwa 10 Milliarden Pfund einsparen. In dieser politischen Atmosphäre der Kostensenkung und Deregulierung wurden schließlich die Empfehlungen der Untersuchungskommissionen auf die lange Bank geschoben und keine Sprinkleranlagen nachgerüstet.

KEIN FEUERALARMI!

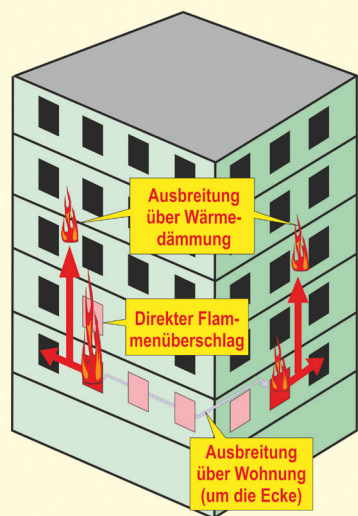
Ein schwerwiegendes Problem beim Großbrand im *Grenfell Tower* war offenbar auch, dass der Feueralarm nicht angeschlagen hatte. Dadurch wurden die Bewohner nicht rechtzeitig vor dem Feuer gewarnt und konnten aufgrund der raschen Verqualmung des Stiegenhauses nicht mehr flüchten. Sie vertrauten daher dem nach der Sanierung ausgegebenen Aufenthaltskonzept („Stay-put-Regel“) und verblieben in ihren Wohnungen. Eine grundsätzlich richtige Vorgangsweise, die auch in unseren Breiten als Stand der Technik anerkannt wird.

WIE EIN VOGELHAUS?

Dabei muss man allerdings voraussetzen, dass Feuer und Rauch nicht durch undichte Installations- und Müllabwurfschächte sowie undichte Türen in den eigenen Wohnbereich vordringen können. Das größte Problem war jedoch im vorliegenden Fall der rasche Feuerübergreif über die Hausfassade, was niemand erahnen konnte. Dazu kam, dass der

Möglichkeiten der Brandausbreitung ("Vogelkäfig-Effekt")

14. Juni 2017



Copyright Dr. Otto Widetschek, Graz

Owid

Die vermutliche Brand- und Rauchausbreitung erfolgte wie in einem „Vogelhaus“ (Grafik: Owid).

Brandausbruch nach Mitternacht erfolgte und aufgrund der Sommerhitze viele Fenster und Türen offen standen. Das Hochhaus spielte im übertragenen Sinn die Rolle eines „Vogelhauses“, in welchem es keine Brand- und Rauchbarrieren gab. Es muss daher auch angenommen werden, dass sich die Flammen nicht nur über die Hochhausfassade, sondern über die einzelnen Wohneinheiten (hohe Brandlast) quasi vielfach „um die Ecke“ ausbreiten konnten.

DER AUSLÖSER: EIN KÜHLSCHRANK!

Beim Großbrand im Londoner *Grenfell-Hochhaus* handelte es sich nicht – wie anfänglich vermutet wurde – um eine Brandstiftung. Vielmehr ist das Feuer mit ziemlicher Sicherheit von einem defekten Kühlschrank ausgelöst worden, erklärte *Fiona McCormack* von *Scotland Yard*. Es handelt sich skurrilerweise um ein Gerät der Marke „Hotpoint“, was mit „heißer Punkt“ ins Deutsche übersetzt werden kann. In der Werbung für diesen von der Firma *Indesit* hergestellten Kühlschrank heißt es: „Innovative Funktionen und außergewöhnliche Technologien machen dieses Gerät einzigartig“. Einzigartig ist auch das Feuerinferno von London, welches durch „Hotpoint“ ausgelöst wurde!

„NUR EIN KLEINES FEUER!“

Kurz nach dem Unglück gab es bereits Berichte von einer Frau, die offenbar im vierten Stock Tür an Tür

mit einem Mann wohnte, dessen Küche als möglicher Brandherd gehandelt wurde. Er habe bei ihr geklopft, um ihr mitzuteilen, dass sein Kühlschrank explodiert sei, erzählte sie. Die „*Daily Mail*“ zitierte sie mit den Worten: „Es war nur ein kleines Feuer, das ich in seiner Küche sah!“. Nie hätte sie gedacht, dass sich die Flammen so rasch ausbreiten würden.

BRANDABLAUF

Aufgrund vorliegender Pressemeldungen und eigener Recherchen kann nun der Brandablauf folgendermaßen rekonstruiert werden: Der im vierten Stockwerk in Brand geratene Kühlschrank war mit größter Wahrscheinlichkeit der Auslöser der Feuersbrunst im *Grenfell Tower* und der betroffene Wohnungsinhaber hat sich in der Folge – nachdem er einige Mitbewohner gewarnt hatte – in Sicherheit bringen können. Aufgrund der Tatsache, dass eine Nachbarin den Entstehungsbrand am Kühlschrank gesehen werden, muss jedoch angenommen werden, dass die Türe zur Brandwohnung nicht geschlossen wurde. Dadurch konnte nun relativ rasch der heiße, giftige Brandrauch das innenliegende Stiegenhaus verqualmen und den meisten Bewohnern den Fluchtweg abschneiden.

DIE WOHNLANDSCHAFT ALS MODERNER SCHEITERHAUFEN!

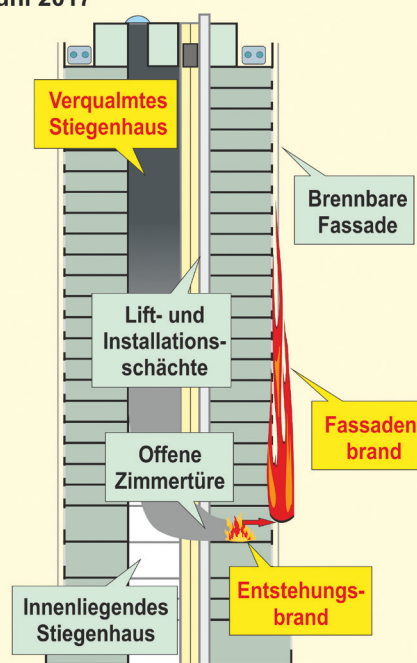
Für viele Menschen ist es nicht verständlich, dass sich ein Brand mit derartiger Geschwindigkeit in einem Bauwerk ausbreiten kann. Nun muss man wissen, dass heute die Brandlasten in unseren Wohnungen – vor allem durch die vielen verwendeten Kunststoffe und die Technisierung unserer Umwelt – exorbitant angestiegen sind. Ich habe dieses Phänomen einmal als „Die Wohnlandschaft als moderner Scheiterhaufen“ bezeichnet. Wenn dann auch die Ausbreitung der Flammen – wie im vorliegenden Fall – über einen Fassadenbrand möglich wird, ist das Desaster vorprogrammiert. Durch die hohe Intensität des Feuers wurde beim *Grenfell-Tower-Brand* daher anfänglich eine Einsturzgefahr des Bauwerks nicht ausgeschlossen.

RASENDE BRANDAUSBREITUNG

Jedenfalls muss der Wohnungsbrand rasend schnell auf die beschriebene brennbare Fassadenbekleidung übergegriffen haben. Es entwickelten sich dabei Stichflammen, welche den Brand augenscheinlich bereits innerhalb von 10 bis 20 Minuten bis zu

Feuerinferno Grenfell Tower, London

14. Juni 2017



Copyright Dr. Otto Widetschek, Graz

Owid

den höchsten Stockwerken transportieren konnten. Er breitete sich über alle vier Fassaden des Gebäudes nach oben aus und drang durch viele auch offene Fenster ins Bauwerk (siehe „Vogelkäfig-Effekt“). Eine Stunde später brannte es bereits gleichzeitig aus dutzenden Fenstern aus allen vier Seiten des Hochhauses. Ob eine Brandausbreitung auch innerhalb des Bauwerkes nach oben stattgefunden hat, kann von hier aus nicht festgestellt werden. Dies hätte jedoch theoretisch über schlecht abgeschottete Installations- und Lüftungsschächte, aber auch über das Stiegenhaus und die Liftschächte erfolgen können.

EINSATZ DER FEUERWEHR

Die *London Fire Brigade* wurde am 14. Juni 2017 um 00.54 Uhr Ortszeit

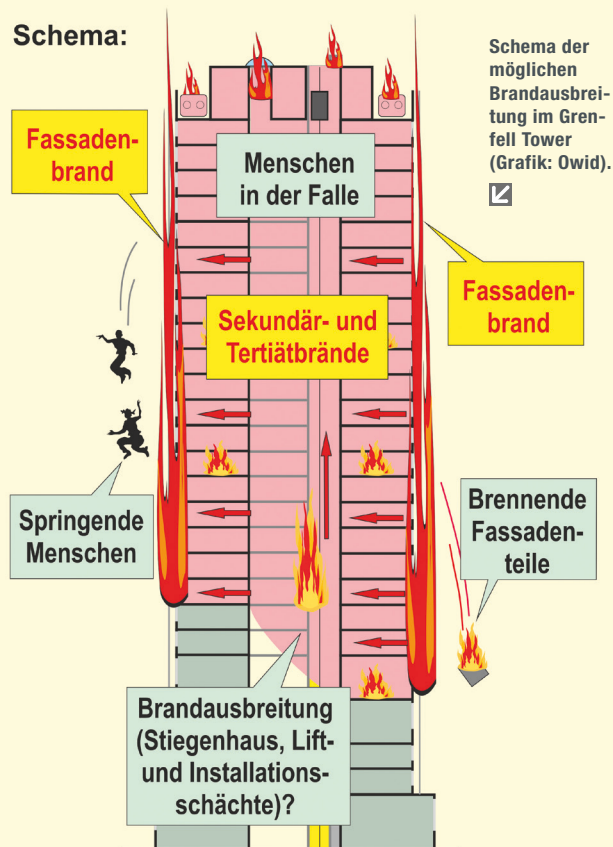
Die Hauptursachen für das Feuerinferno im Grenfell Tower schematisch dargestellt (Grafik: Owid).

Über diese Installationsrohre hätte sich der Brand in obere Geschosse ausbreiten können (Bild: Metropolitan Police).



Brandausbreitung im Grenfell Tower

Schema:



Copyright Dr. Otto Widentschek, Graz

Owid

ZEITAFEL

14. Juni 2017

- 00.54 Uhr:** Erste Notrufe gehen bei der Feuerwehr ein. Das Feuer bricht wahrscheinlich im 4. Stock aus.
- 01.00 Uhr:** Die ersten Einheiten der Londoner Feuerwehr treffen am Brandort ein.
- 01.15 Uhr:** Laut einem Augenzeugen erreicht das sich rasant ausbreitende Feuer die Fenster in der 17. Etage.
- 01.30 Uhr:** Personen aus Nachbarhäusern berichten von einer umfassenden Feuerfront, welche bereits alle Fassadenteile oberhalb des vierten Stockwerkes erfasst hat.
- 08.00 Uhr:** Das Hochhaus brennt noch immer lichterloh. Die Polizei meldet erste Tote und mindestens 50 Verletzte.
- 09.45 Uhr:** Feuerwehrleute erreichen nach einem intensiven Innenangriff unter schwerem Atemschutz den 20. Stock.

15. Juni 2017

- 01.40 Uhr:** Der Megabrand ist unter Kontrolle.

Erschöpfte
Feuerwehrleute
nach dem
Einsatz



Foto: Matt Dunham/AP/picturedesk.com

alarmiert und war sechs Minuten später mit den ersten Feuerwehreinheiten am *Grenfell Tower*. Nach BBC-Recherchen konnten sie den vom Kühlschrank im vierten Stock ausgegangenen Wohnungsbrand zwar löschen, doch das Feuer hatte bereits auf die Fassadenverkleidung nach außen übergreifen. Der Fassadenbrand konnte in der Folge nur im Bereich der unteren Stockwerke des Hochhauses von außen gelöscht werden, da vom Boden und über Drehleitern aus höhere Flammenspitzen nicht erreicht werden konnten. Der parallel dazu geführte Innenangriff unter schwerem Atemschutz erwies sich als sehr zeitaufwändig und kräfteraubend. Jedenfalls konnten sich die Lösch- und Rettungskräfte erst etwa nach neun Stunden bis ins letzte Stockwerk durchkämpfen. Im Gebäudeinneren brannte es mehr als 24 Stunden lang, wobei auch eine zerstörte Gasleitung die Löscharbeiten erschwerte. Am 15. Juni 2017 war der Brand dann laut Feuerwehr um 01.14 Ortszeit unter Kontrolle. Zur Bekämpfung des Brandes waren über 200 Feuerwehrleute mit 40 Fahrzeugen sowie an die 100 Sanitäter im Einsatz.

ANGST UND PANIK

Bei den vom Feuer eingeschlossenen Personen brach nun Angst und Panik aus. Viele schrien um Hilfe und machten sich mit dem Schwenken von Tüchern bemerkbar. Andere versuchten sich mit Leintüchern abzuhebeln und einige andere sprangen in die Tiefe. Chaos pur! Eine verzweifelte Mutter soll ihr Baby einem Retter in die Arme geworfen haben und ist dann selber verbrannt. Feuerwehrangehörige konnten 65 Personen aus dem Gebäude retten. Unbekannt hingegen ist die Zahl der Personen, die das Gebäude noch aus eigener Kraft über das einzige Stiegenhaus verlassen konnten.

DIE OPFER

Am Tag des Brandereignisses wurden von der Feuerwehr 12 Leichen geborgen. Die Zahl der Toten erhöhte sich einen Tag später dann auf 30, am 17. Juni 2017 auf 58 und schließlich am 19. Juni 2017 auf 79. Ob es noch weitere Tote in der Brandruine gibt, ist ungewiss. Jedenfalls erklärte *Stuart Cundy* von der Londoner Polizei New *Scotland Yard*, dass wegen der massiven Brandwirkungen eine Reihe von Opfern wahrscheinlich nie identifiziert werden können.

DOMINOTHEORIE

Katastrophen können nur durch die Verkettung einer Reihe von Fehlerquellen auftreten. Neben technischen und baulichen Mängeln spielt dabei auch das sprichwörtliche menschliche Versagen eine große Rolle. Fahrlässigkeit, Irrtümer und unsachgemäßes sowie vorsätzliches Handeln sind stets die Voraussetzungen für einen Katastrophenfall.

Eine anschauliche Darstellung dieses Mechanismus kann durch die sogenannte Dominotheorie gegeben werden: Eine Reihe hintereinander aufgestellter Dominosteine fällt kettenreaktionsartig um, wenn der erste Stein umgestoßen wird. Im vorliegenden Fall war das auslösende Moment ein Elektrobrand an einem Kühlschrank, und an die zehn „Dominosteine“, darunter die brennbare Fassadendämmung, haben schließlich zur Brandkatastrophe geführt.

ERKENNTNISSE

Der Katastrophenbrand im Londoner *Grenfell Tower* zeigt erneut, dass die primäre Sicherheit vor allem in Hochhäusern nur durch umfassende bauliche und technische Maßnahmen erreicht werden kann. Derartige Präventivmaßnahmen spielen also neben einem entsprechenden Brandschutzmanagement die dominante Rolle. Die Feuerwehr kann nur ein kleines Restrisiko abdecken und gerade bei Hochhäusern sind ihr die Hände gebunden, weil die Reichweite ihrer Lösch- und Rettungsgeräte begrenzt ist. Es gilt also der bekannte Spruch: Wenn der vorbeugende Brandschutz nicht stimmt, hat auch die beste Feuerwehr der Welt keine Chance!

Im Einzelnen können folgende Erkenntnisse aus dem Großbrand von London gewonnen werden:

- Stiegenhäuser stellen den primären Fluchtweg für die Hausbewohner dar und müssen stets frei von Lagerungen gehalten werden. Für die Feuerwehr sind sie der wichtigste Angriffsweg ins Innere des Bauwerks.
- Innenliegende Stiegenhäuser können zu Rauchfallen werden, weil sie – wie Sicherheitsstiegenhäuser (bei Neubauten von Hochhäusern behördlich vorgeschrieben) – keine Rauchschleusen besitzen. Wenn auch keine automatische Druckbelüftungsanlage vorhanden ist, kann der primäre Fluchtweg nicht mehr benutzt werden.

- Der zweite Fluchtweg über die Rettungsmittel (Drehleitern und andere Hubrettungsgeräte) ist für Hochhausbewohner de facto nicht mehr zu nutzen. Dies gilt auch für Bauwerke unter 22 Meter, wenn die Fassade brennt!
- Die im *Grenfell Tower* verwendete

Dadurch standen alle vier Hausfassaden innerhalb einer halben Stunde im Vollbrand.

- Hochhäuser müssen bau- und anlagentechnisch auf dem letzten Stand sein. Je nach Höhe des Bauwerks sind neben Sicherheitsstiegenhäusern und Sicherheitsliften auch vertikale Brandschottungen

Grenfell Tower



Die Fehlerkette, welche zur Brandkatastrophe im Grenfell Tower geführt hat (Grafik: Owid).

hinterlüftete, brennbare Fassadenkonstruktion und Wärmedämmung aus Aluminium-Sandwichplatten führte beim gegenständlichen Katastrophenbrand zum Wärmestau und zu einem Kamineffekt. Dadurch kam es zu einem sich selbst erhaltenden Brand der Kunststoff-Dämmung, der die Ausbreitung des Feuers über viele Stockwerke innerhalb weniger Minuten begünstigte.

- Die im vorliegenden Fall verwendeten Brandriegel wurden beim Brand ohne Probleme übersprungen. Sie waren also funktionslos!
- Vermutlich hat eine offene Türe das innenliegende Stiegenhaus verqualmt und so den Bewohnern den Fluchtweg abgeschnitten. Es gilt daher die elementare Regel, dass Türen zu Brandräumen immer zu schließen sind!
- Durch die brennbare Fassadenkonstruktion und die hohe Brandlast in den Sozialwohnungen ist es vermutlich zu einem bis dato weitgehend unbekannten Ausbreitungsphänomen gekommen. Der Brand konnte sich in rasender Geschwindigkeit nicht nur senkrecht, sondern auch, wie dargestellt, „um die Ecke“ ausbreiten.

laufend instand zu halten. Automatische Brandmeldeanlagen (BMA), Druckbelüftungsanlagen (DBA) sowie Sprinkleranlagen (SPA) sind entsprechend vorzusehen. Im *Grenfell Tower* hat es davon nichts gegeben!

- Zur Alarmierung der Hausbewohner ist eine interne Alarmierungsanlage erforderlich. Diese hat im vorliegenden Fall ebenfalls gefehlt, wodurch es zu empfindlichen Zeitverzögerungen bei der Flucht der Menschen gekommen ist.
- In Hochhäusern sind zwingend Security- und Safetydienste in Form eines Managementsystems einzurichten.

Abschließend sei festgestellt, dass im *Grenfell Tower* alle wesentlichen Sicherheitsvorkehrungen gefehlt haben. Es waren an die zehn Ursachen, die dominoartig das Feuerinferno ausgelöst haben. Der *Grenfell Tower* hat dabei die Rolle eines gigantischen Turmbaus gespielt, wie er schon nach einer bekannten biblischen Erzählung durch den Menschen im antiken Babel errichtet wurde.

LITERATURHINWEISE

WIKIPEDIA: Grenfell Tower; Dokumentation über den Brand am 14. Juni 2017, https://de.wikipedia.org/wiki/Grenfell_Tower.

TAPSFIELD J. und ROBINSON M.: „It's corporate manslaughter“. London ...; Mail Online; Bericht vom 15. Juni 2017.

ZASCHKE C.: Verbotene Gebäudeverkleidung begünstigt Hochhausbrand in London; Süddeutsche Zeitung, Bericht vom 18. Juni 2017.

JESKE A.-K.: „Tod durch Feuer ist furchtbar schmerzhaft“ (Rechtsmediziner zu Londoner Hochhausbrand); WELT, N24, Digitale Zeitung, Bericht vom 19. Juni 2017.

Berichte aus diversen Tageszeitungen und Internetrecherchen.

SCHULZ B.: Sparen auf Kosten der Sicherheit; ZEIT ONLINE, Bericht vom 20. Juni 2017.

WIDETSCHEK O.: Der moderne Turmbau zu Babel; aus „Kassandra vom Dienst“ (Seite 426 bis 445); Edition Brandschutzforum, 2009 (Bestellungen unter www.brandschutzforum.at, Shop).

BFA
Brandschutzforum
Austria GmbH

TOP-AKTUELL!

Brandschutz in HOCHHÄUSERN und anderen Hochbauten
Die Brandkatastrophe von London und was wir daraus lernen sollten!

18.9.2017
Hotel Novapark, Graz

- Fallstudie
- Brandschutz in Wohnbauten und Hochhäusern
- Die Sicht des Praktikers
- Rechtliche Aspekte

Foto: R. Krasser

Detailinformation & Buchung ab sofort unter
brandschutzforum.at