

Dr. Thomas Widera (Hannah-Arendt-Institut, Dresden)

**Analysemöglichkeiten der Temperaturverhältnisse beim Flächenbrand in
Dresden in der Nacht vom 13. zum 14. Februar 1945**

Ungeachtet aller bisherigen Untersuchungen auf der Basis archivalischer Quellen werden bis zum heutigen Tag für Dresden Opferzahlen von 200.000 und mehr genannt. Auch die zuletzt publizierten "Schätzungen von 135.000 bis 150.000 Toten"¹ sind keineswegs begründet, da sie nicht konzise aus den Quellen abgeleitet werden. Die Zahlen beruhen primär auf den Aussagen von Zeitzeugen, die aber keiner sorgfältigen Quellenkritik unterzogen wurden. Jede Argumentation, die nicht den methodischen Standards der historischen Quellenkritik genügt, ist wissenschaftlich nicht tragfähig und infolgedessen eine Meinung oder Mutmaßung. Dennoch soll ihnen insofern nachgegangen werden, als dass sich die Historikerkommission für die Einholung technisch-analytischer Expertengutachten über die Temperaturverhältnisse ausgesprochen hat. Sämtliche dieser Vermutungen gehen nämlich von der Annahme aus, dass während des Feuersturms in Dresden in der Nacht vom 13. zum 14. Februar 1945 Temperaturen von bis zu 2000 °C geherrscht haben sollen, wobei dann Zehntausende Tote ohne Rückstände und Spuren zu hinterlassen verbrannt seien. Ich fasse zunächst sehr knapp die vorliegenden Erkenntnisse zusammen, um anschließend zwei Varianten von Analysemöglichkeiten vorzustellen.

Erschwert wird die Analyse der Temperaturverhältnisse durch die unzulänglichen Angaben zum Feuersturm. Dessen Zentrum befand sich im linkselbigen, zwischen Schloss und Rathaus gelegenen, dicht bebauten Altstadt kern von Dresden. Angrenzende Gebiete absoluter Zerstörung zogen sich bis Johannstadt, an den Rand des Großen Gartens, südlich bis zum Hauptbahnhof und westlich in Richtung Friedrichstadt, teilweise auch darüber hinaus. Betroffen waren überwiegend Bürgerhäuser mit reichlich Fachwerk und einige moderne Bauwerke in den teilweise sehr engen Gassen und Straßen. Informationen über die Ausdehnung des Feuersturms liegen nicht vor, auch nicht über die Zeitdauer, das gesamte Zerstörungsgebiet umfasste etwa 15 km². Der erste Angriff auf das Stadtzentrum erfolgte von 22.13 Uhr bis 22.28 Uhr, der zweite Angriff zwischen 1.23 Uhr und 1.55 Uhr am 14. Februar auf die angrenzenden Stadtteile Friedrichstadt, Löbtau, Südvorstadt, Johannstadt, Striesen. Dabei wurden insgesamt 1.477,7 t Sprengbomben und 1.181,6 t Brandbomben abgeworfen. Der Feuersturm soll bereits

¹ Schaarschmidt, Wolfgang: Dresden 1945. Dokumentation der Opferzahlen. München 2005, S. 236 f.

kurz nach 23 Uhr eingesetzt haben; zumindest ist davon auszugehen, dass sich in dieser Zeit mehrere Einzelbrände zu Großfeuern vereinigt haben.

Generell bestehen bei Brandtemperaturen erhebliche Unterschiede je nachdem, ob ein Feuer in geschlossenen Räumen oder im Freien ausbricht. Während bei Bränden im Freien Werte zwischen 800 °C und maximal 900 °C erreicht werden und dies auch nur für eine relativ kurze Zeitdauer, sind in geschlossenen Räumen Temperaturen bis 1200 °C, unter besonderen Bedingungen auch bis 1300 °C möglich. Dies besagen Ergebnisse von Versuchsreihen sowohl der Forschungsstelle für Brandschutztechnik Karlsruhe als auch der BCL Brandschutz Consult Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig. Bei einem dokumentierten Wohnungsbrandversuch in Bad Salzungen vom 28. Juni 2002 lag die erreichte Höchsttemperatur von ca. 1000 °C im direkten Brandraum für lediglich knapp 10 Minuten vor. Temperatur wie Zeitdauer eines Brandes sind neben anderen Faktoren wesentlich von Energie- und Sauerstoffzufuhr abhängig. Um in der Industrie Temperaturen von 1400 °C bis zu 1800 °C und die zur Herstellung von Keramik und speziellen Metallschmelzen benötigte Zeitdauer zu erreichen, sind spezielle Bedingungen erforderlich. Diese sind weder in Wohnräumen und noch viel weniger außerhalb davon anzutreffen. Die Temperaturverteilung in einem brennenden Raum zeigt, dass die kurzzeitigen Temperaturspitzen von 1000 °C bis etwas über 1100 °C im Stauraum unterhalb der Zimmerdecke gemessen werden.

Für die Zerstörung der Frauenkirche in Dresden wurden bei der archäologischen Enttrümmerung vergleichbare Befunde nachgewiesen.² An den Verfärbungen des Sandsteinmauerwerks ließ sich deutlich ablesen, dass in Hitzestauregionen bei dem Brand im Inneren der Kirche am 14. Februar 1945 wesentlich höhere Temperaturen erreicht wurden als an jenen Stellen, bei denen die Hitze durch die geborstenen Fenster und andere Öffnungen entweichen konnte. Des weiteren ist die Temperatur eines Feuers von dem vorhandenen Brennmaterial unter Berücksichtigung des Zeitfaktors abhängig. Die Bedingungen für das Entstehen eines heftigen Brandes in der Frauenkirche waren außerordentlich gut, es standen 300 m³ Holz in Form von Einbauten und Kirchengestühl zur Verfügung. Dennoch herrschten bei dem wahrscheinlich in den frühen Morgenstunden des 14. Februar gegen 2.00 Uhr ausgebrochenen Brand in der Frauenkirche nicht wie bisher angenommen 2000 °C, sondern nur etwas über 1000 °C, und dies auch nur im unteren Bereich des Bauwerkes. Der extreme Teil des Brandgeschehens beschränkte sich somit auf die unmittelbare Umgebung des brennbaren Materials. Die Hitze stieg nach oben, entwich jedoch durch die zerstörten Fenster und Öffnungen in der Kirchenkuppel, so

² Jäger, Wolfram; Rosenkranz, Dieter: Der Letzte Trümmerberg sagt aus. Erkenntnisse aus der archäologischen Enttrümmerung der Frauenkirche zu Dresden über die Geschehnisse in der Nacht vom 13. zum 14. Februar 1945. In: Stadtmuseum Dresden (Hg.): Verbrannt bis zur Unkenntlichkeit. Die Zerstörung Dresdens 1945. Dresden 1994, S. 40-62.

dass die Temperatur lediglich im unteren Teil des Kirchenschiffes Werte zwischen 1050 °C und 1100 °C erreichte. Trotz dieser Umstände fanden sich während der archäologischen Bergung in der bis zu 40 cm hohen Ascheschicht auf dem Fußboden noch zahlreiche angekohlte Holzstücke. Eine vollständige Verbrennung fand somit trotz sehr hoher Temperaturen nicht einmal bei diesen gut brennbaren Holzgegenständen statt.

Die Verbrennung von Leichen im Krematorium geschieht bei knapp 1000 °C und dauert unter fortdauernder Energiezufuhr etwa eine Stunde. Dabei verbrennen menschliche Körper bis auf die großen Röhrenknochen und andere Rückstände zu Asche. Die Überreste fallen stets an und werden in einer Knochenmühle zermahlen. Der Sachgutachter und Brandschutzingenieur Erhard Wilk, Brandschutz Consult Leipzig, sowie der Rechtsmediziner Dr. Rüdiger Lessig vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Leipzig schließen aufgrund der geschilderten Tatsachen eine massenhafte Einäscherung von Menschen ohne Rückstände aus. Im Einzelfall könne dies möglich sein, aber auch dann eher innerhalb geschlossener Räume. Denn die Bedingungen bei einem Brand im Freien lassen eine vollständige Verbrennung von Menschen kaum zu. Hier liegen die Temperaturen noch unterhalb der erforderlichen 1000 °C und je weiter sich die Flammen vom Brandherd entfernen desto unvollständiger sind die Verbrennungsvorgänge. Mit bis zu 80 KW pro m² wird zwar eine absolut tödlich wirkende Wärmestrahlung erreicht, doch gerade die atmosphärische Verwirbelung im Feuersturm verteilt die Energie und verhindert den großflächigen Hitzestau. Die rechtsmedizinischen Gutachter bezweifeln die massenhafte vollständige Verbrennung von Menschen in der Größenordnung von mehreren Hundert oder gar Tausender Personen. Da selbst Holzstücke in glühender Asche überdauerten, ist zu fragen, wo bei der Zerstörung von Dresden Bedingungen für eine komplette Verbrennung von Menschen vorgelegen haben. Zur Beantwortung dieser Frage wird eine Arbeitsgruppe des Instituts für Keramik, Glas- und Baustofftechnik der TU Bergakademie Freiberg in Kooperation mit dem Landesamt für Archäologie Fundgegenstände der Bergungsgrabungen im Stadtkern von Dresden untersuchen. Mit Hilfe etwa der Kristallisationsphasenbestimmung und der Temperatur-Viskositätsprüfung lassen sich nicht nur mögliche Temperaturbereiche, sondern auch Zeitfaktoren ermitteln, die für eine Realisierung der vorgefundenen Materialveränderungen erforderlich gewesen sind.

Von den Untersuchungen archäologischer Funde können konkrete Aussagen zum Brandgeschehen und zu den Temperaturverhältnissen an ausgewählten Punkten in den Fluchtkellern erwartet werden. Punktuell entstanden auch im Freien Stauzonen mit hohen Temperaturen, aber nur in begrenztem Umfang und von kurzer Dauer. In den Gassen und schmalen Straßen der Dresdner Innenstadt schützten schließlich die von den brennenden Gebäuden herabgefallenen Trümmer die Toten, die sie

unter sich begraben hatten, vor der Verbrennung. In die Keller der Gebäude wiederum, in denen tatsächlich Tausende Menschen eingeschlossen waren, drang gleichfalls die tödliche Hitze ein, aber ob aufgrund der gedrosselten Sauerstoffzufuhr die für eine rückstandslose Verbrennung erforderliche Temperatur entstand, ist fraglich. Vorliegende Grabungsberichte über die Bergung der Bombenopfer bestätigen die Zweifel an den Aussagen, in den Kellern hätten generell Temperaturen von weit über 1000 °C geherrscht. Weiterreichende Erkenntnisse über die Temperaturverteilung im Feuersturm sind von einer computergestützten Modellrechnung zu erwarten. Dr. Peter Vogel von der Firma Gebäude-Technik-Dresden GTD GmbH sieht mit Hilfe eines Brandsimulationsmodells für die Dresdner Innenstadt die Möglichkeit, generalisierende Angaben zu den Temperaturverhältnissen während des Feuersturms zu erhalten. Strömungs- und Brandsimulationen im Rahmen von Heißbrandbetrachtungen gestatten Aussagen zu Turbulenzparametern, also zu Geschwindigkeit und Temperatur der festen und gasförmigen Brennstoffverteilung und der daraus resultierenden Flammenfront. Eine solche Computer-Rechnung erfordert allerdings eine hohe Genauigkeit der Eingangsparameter, da aufgrund des exponentiellen Charakters von Großbränden bereits geringe Abweichungen der Primärdaten zu erheblichen Variablen bei den Messergebnissen führen. Beide Projekte befinden sich noch in der Vorbereitungsphase wegen der umfangreichen detaillierten Vorarbeiten. Aus diesem Grund können noch keine weitere Zwischenergebnisse vorgestellt werden.