

SWR2 Wissen

## **Feuer im Haus – Brandschutz vor neuen Herausforderungen**

Von Joachim Meißner

Sendung: Donnerstag, 16. Januar 2020, 8:30 Uhr

Redaktion: Vera Kern

Regie: Andrea Leclerque

Produktion: SWR 2020

Der technische Fortschritt birgt immer auch neue Brandgefahren. Wie sich etwa brennende Batterien von Elektro-Autos verhalten, untersuchen Brandschutz-Wissenschaftler gerade erst.

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter [www.SWR2.de](http://www.SWR2.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:  
<https://www.swr.de/~podcast/swr2/programm/swr2-wissen-podcast-102.xml>

---

### **Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

### **Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?**

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder [swr2.de](http://swr2.de)

### **Die SWR2 App für Android und iOS**

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...  
Kostenlos herunterladen: [www.swr2.de/app](http://www.swr2.de/app)

## MANUSKRIPT

*Atmo 01: Wohnungsbrand (Regie: bitte mit Martinshorn Atmo 02 mischen)*

### **Wohnungsbrand:**

*Einsatzleiter sagt an: „Wohnungsbrand. Verteiler eine Länge vors Gebäude. Angriffstrupp vor dem ersten Rohr vor“*

*Dieselgeräusche, Türen schließen, Rolltüren gehen hoch, ...*

*Atmo 02: Martinshorn (anschwellend, in Atmo 01 hineinmischen, unter Text abblenden, danach wieder hochziehen)*

### **Sprecher:**

Alle zwei bis drei Minuten brennt es in einer Wohnung in Deutschland. Täglich verliert ein Mensch bei einem Brand sein Leben – zumindest statistisch gesehen. Die Schäden der Versicherungen gehen in die Millionen.

*Atmo: gemischt 01 / 02 Martinshorn*

### **Sprecher:**

Das Element Feuer – immer noch ist es eine unberechenbare Urgewalt, kapriziös und mit kostspieligen Folgen. Und das obwohl es heute leichter ist, Brände zu bekämpfen oder von vorneherein zu verhindern. Doch auch hochmoderne Technik kann nicht immer schützen. Ungeahnte Risiken stecken zum Beispiel in neuen Fahrzeugantrieben von Elektroautos, die bei Unfällen brandgefährlich werden können. Denn mit dem technologischen Fortschritt kommen auch neue Brandgefahren hinzu, mit denen Feuerwehr, Brandschutzforscher und Kriminalpolizei dann umgehen müssen.

*Atmo 03: (kurz stehen lassen, dann unterlegen unter Ansage, jetzt kein Martinshorn mehr)*

### **Ansage:**

Feuer im Haus – Brandschutz vor neuen Herausforderungen. Von Joachim Meißner.

*Atmo 03: Erstes Rohr*

### **Sprecher:**

Wir sind am Ortsrand des Karlsruher Stadtteils Neureut. Die Feuerwehr rückt mit einem Löschfahrzeug an. Hier, auf einem eingezäunten Gelände, das einem leeren Parkplatz gleicht, brennt ein schwarzverrußter Schiffscontainer. Graue Rauchschwaden drücken sich durch seine Ritzen. Es ist kein echter Einsatz, nur eine Simulation fürs Radio. Trotzdem sitzt jeder Handgriff, stimmt jedes Kommando, wissen die sechs Feuerwehrmänner ganz genau, was als nächstes zu tun ist.

**O-Ton 01:**

Pulm: Unsere Einsatztaktiken sind schon relativ alt. Und sie sind gut und sie bieten auch die Flexibilität, um auf jede Änderung reagieren zu können. (...) Guck dir das Probleme an, analysiere das Problem und entwickle einen Fall spezifischen Lösungsansatz. Und mit diesem allgemeinen Plazet kann ich Einsätze in der modernen Gesellschaft genauso bewältigen wie früher.

**Sprecher:**

Eine gut eingespielte Routine – lebenswichtig für die Männer, lebenswichtig für die, die ihre Hilfe brauchen, sagt Markus Pulm von der Branddirektion Karlsruhe. Um den Brand im Container zu löschen, bilden die Feuerwehrleute Teams. Zügig, aber nicht hektisch machen sie sich an die Arbeit. Während zwei Feuerwehrmänner die Schlauchleitungen aufbauen und den Wasser-Hydranten mit der Pumpe verkuppeln, kämpfen sich zwei andere mit Atemschutzmasken durch den dicken Rauch zum Brandherd im Inneren des Containers vor.

*Atmo 04: Atemmaske („Links ne Tür, Tür links“)*

**Sprecher:**

Klare Ansagen, eine gute Ausbildung und individuelle Fitness der Feuerwehrleute sind unerlässlich. Genauso wie moderne Technik.

**O-Ton 02a:**

Pulm: Ich fange mal so an: Was Sie sehen, wenn Sie keine Wärmebildkamera haben. Sie sehen nämlich radikal nichts. Das heißt das, was uns zum Teil vom Fernsehen, vom Kino suggeriert wird, dass ich im Brandfall etwas sehe, das ist schon ein riesengroßes Problem. Der Rauch nimmt einem komplett die Sicht. Und mit einer Wärmebildkamera kann ich halt durch den Rauch gewissermaßen hindurchschauen. (...) damit kann ich Treppen sehen, ich kann Türen sehen, ich sehe die Türklinke, ich sehe einen Stuhl, ich sehe auch einen Menschen, der im Raum liegt. (...)

*Atmo 04: Atemmaske (Atemgeräusche, Funkmeldung: „Fahrzeugführer ...- eine Person gefunden, bringen sie raus“)*

**O-Ton 02b:**

Pulm: Das heißt ich bin viel schneller unterwegs, ich finde den Menschen viel schneller, ich kann meine eigene Sicherheit erhöhen, weil ich auch nicht am Feuer vorbeimarschiere. Das war ja früher die Gefahr: Ich laufe vielleicht irgendwo hin und habe das Feuer nicht gesehen und plötzlich ist das Feuer hinter mir.

**Sprecher:**

Am Feuer vorbeilaufen – eine merkwürdige Vorstellung. Aber mit Helm, Atemschutzmaske und einem modernen Schutzanzug sieht und hört man ohnehin schon extrem wenig. Hinzu kommt noch der starke Rauch. Das menschliche Auge kann nur in einem gewissen Spektrum sehen. Die Wärmebildkamera hingegen kann Wärmestrahlung in ein sichtbares Bild umwandeln. Allerdings müssen die Kameras

robust sein: Sie müssen Wärme, Stöße und Spritzwasser aushalten. Das macht die Geräte so teuer. Und deshalb stellte sich für Markus Pulm irgendwann die Frage:

**O-Ton 03:**

Pulm: Bringen die Dinger wirklich was? Wir sind an die Forschungsstelle hier in Karlsruhe rangegangen und können wir mal einen Versuch machen mit Wärmebildkameras. Der lief dann so ab: Es wurde ein reales Brandszenario in der Brandversuchshalle gemacht und es standen mehrere Wärmebildkameras auf Stativen und die Monitore waren draußen. Wir haben dann von draußen geschaut. Eine Normalbildkamera. Da war dann das Bild weg. Die hat dann nur noch schwarz gezeigt. Und die Wärmebildkameras haben halt noch was gezeigt. Man hat gesehen: die Wärmebildkameras bringen wahnsinnig viel. (...) Mittlerweile ist die Wärmebildkamera inzwischen Standard. Auf jedem Löschfahrzeug werden solche Wärmebildkameras mitgeführt.

**Sprecher:**

Die Brandversuchshalle, in der die Tests mit der Wärmebildkamera durchgeführt wurden, gehört zur Karlsruher Forschungsstelle für Brandschutztechnik. Sie liegt nur wenige Fahrminuten vom Übungsplatz der Feuerwehr entfernt. Ein bisschen außerhalb in einem Gewerbegebiet. Hier in der 450 Quadratmeter großen Halle simulieren Forscher Brände so realistisch wie möglich – denn nur mit einem echtem Brandszenario lassen sich aussagekräftige Ergebnisse erzielen, erklärt Dietmar Schelb, der Leiter der Forschungsstelle am Karlsruher Institut für Technologie.

**O-Ton 04:**

Dietmar Schelb: In der Halle selber ist es natürlich nicht so sauber, wie man es von der Autowerkstatt her kennt, möchte ich sagen. Wir verbrennen da ganz verschiedene Dinge. Zum einen machen wir eben Forschung. Wir fangen an vom Großversuch, dass wir mal ein komplettes Wohnzimmer aufbauen. Ein komplettes Wohnzimmer brennt ab. Wir machen viele Aufträge für die Automobilhersteller, indem wir jetzt gerade bei der E-Mobilität die Batterien einem standardisierten Beflammungstest unterwerfen.

**Sprecher:**

Die Versuchshalle kann ich nicht betreten. Gerade laufen Brandtests eines Automobilherstellers – der will sich nicht in die Karten schauen lassen. Aber ein Rundgang um den riesigen Stahlbetonbau ist möglich. Der Weg führt an einer von Bäumen gesäumten Wiese vorbei. Am Wegrand lagern auf ein paar Paletten große Batterien für Elektrofahrzeuge. Mit den herkömmlichen 12-Volt-Autobatterien haben diese Kolosse nichts mehr gemein: Bis zu 800 Kilogramm schwer, haben sie die Form einer 1,40er-Matratze. Elektro-Autos sind das neueste Thema an der Forschungsstelle für Brandschutztechnik.

**O-Ton 05:**

Schelb: Also momentan ist es einfach so, wir haben noch sehr, sehr wenig Unfälle, wo eine Batterie damit involviert ist. Aber für die Feuerwehren ist das momentan die große Fragestellung überhaupt: Was mache ich bei einem Brand von einem Elektro-PKW? Die werden zwar jetzt nicht damit konfrontiert werden, aber sie wollen wissen, was sie machen müssen, wenn es denn mal dazu kommt.

**Sprecher:**

Und dazu kann es sehr schnell kommen, denn der Ausbau der Elektromobilität ist erklärtes Ziel der Politik. Die Zahl der E-Autos steigt - und damit die Wahrscheinlichkeit, dass sie in einen Unfall verwickelt sind. Wenn bei einem solchen Crash die Batterien eines E-Autos in Brand geraten, entsteht extreme Hitze. Um die zu löschen, braucht es viel Wasser, notfalls Sand oder ein spezielles Löschpulver. Doch die Batterien verhalten sich tückisch.

**O-Ton 06:**

Schelb (mit Autor): Das Besondere am Batteriebrand ist eben, wenn Sie einen herkömmlichen PKW löschen, dann ist der Brand aus und er wird nicht mehr von alleine anfangen. Bei einem batteriebetriebenen Fahrzeug kann es eben sein, dass die Batterie von sich aus wieder anfängt zu brennen. Das ist von außen praktisch nicht zu erkennen und man muss jederzeit damit rechnen, dass ein Brand wieder beginnt. Und damit rechnen heißt, das kann nach Tagen wieder dazu kommen, dass eine Batterie brennt.

**Autor:**

Also das heißt für mich jetzt als Fahrer: nach einem Unfall, mein E-Auto brennt, dann kann das zwar die Feuerwehr löschen – erstmal. Aber jetzt habe ich doch ein Fahrzeug, das ich nicht einfach irgendwo parken kann. Das ist doch eine Gefahrenquelle. Das ist doch eine völlig neue Herausforderung für den Fahrer, für die Feuerwehr oder auch die Werkstatt. Ich muss doch darauf achten, mein Auto so abzustellen, dass es keinen Folgeschaden gibt, wenn die Batterie anfängt, wieder neu zu brennen. Oder?

**Schelb:**

Ja, man muss das Auto separieren. Die Empfehlung ist 10m Abstand. Zum nächsten Brandgut. Was ein bisschen schwierig ist, wenn ich mir jetzt vorstelle in einer großen Stadt - Sie bringen das zum Automobilhändler zurück und sagen in einem Abstand von 10 Meter darf da nichts stehen, was brennt, den Platz haben Sie nicht. Das ist jetzt auch eine große Fragestellung für die Transportunternehmer, die Abschlepper, die ADAC Abschleppunternehmen, die dann auch nicht mehr genau wissen, was machen sie dann mit so einem PKW.

**Sprecher:**

An einer Lösung arbeiten auch Dietmar Schelb und seine Kollegen. Sie tüfteln an speziellen Transportboxen, damit havarierte Batterien, von denen niemand weiß, ob sie sich nochmal von selbst entzünden, sicher in Lastwagen transportiert werden können. Solche Boxen gibt es zwar bereits:

**O-Ton 07:**

Schelb: Wir sind jetzt eben dabei, die noch ein bisschen weiter zu entwickeln, um sie von gut zu sehr gut zu bringen, möchte ich mal sagen, im Idealfall.

**Sprecher:**

Brandverläufe und ihre Ursachen wissenschaftlich zu erforschen, ist ein Phänomen der Neuzeit. Im Mittelalter wurden Blitzschlag und Feuer vielfach noch als Gottesstrafe angesehen, der man hilflos ausgeliefert war.

Mit Beschwörungen, Zauberei oder durch die Fürbitte der Heiligen glaubte man einer Feuersnot vorbeugen zu können. Dabei entstanden, so schreibt der Feuerwehr-Experte Rolf Schamberger in seinem Buch zur „Brandschutzgeschichte“, äußerst vielfältige Bräuche:

**Zitator:**

Den Blitzschlag sollen angeblich Vögel in oder auf dem Haus abwenden. Auch Ostereier, die man als Sinnbild des Lebens über das Haus wirft, sollen vor Brandgefahren schützen. Schützende Wirkung spricht man auch der an Maria Lichtmess geweihten Kerze zu, die in einem rituellen Zug durch das Haus getragen wird. (...) Karl der Große hat 795 in seiner Gesetzessammlung (...) festgelegt, dass die Bauern den Dachwurz (...) auf die Dächer pflanzen sollen, weil dies dem Blitzschlag vorbeugt.

**Sprecher:**

Erfindungen wie zum Beispiel der Lederschlauch, mit dem die Feuerwehrleute das Löschwasser tatsächlich bis zum Brandherd schaffen konnten, bringen seit der frühen Neuzeit große Fortschritte. Auch Versicherungen gegen Brandschäden zeugen allmählich von einem anderen Verhältnis der Menschen zu Feuerkatastrophen. Wie nah jedoch Aberglaube und die aufkommenden Naturwissenschaften beieinander liegen, zeigt die „Tellerverordnung“ des Herzog Ernst August von Sachsen aus dem Jahr 1742. Darin verpflichtet er seine Bürgermeister, für die Brandbekämpfung speziell beschriebene hölzerne Teller vorzuhalten, von denen schon gegessen wurde:

**Zitator:**

Dass, wenn eine Feuersbrunst entstehen sollte, ein solcher Teller mit den Worten: „Im Namen Gottes“, in's Feuer geschmissen und wofern das Feuer dennoch weiter um sich greifen wollte, dreimal solches wiederholt werden soll, dadurch dann die Glut ohnfehlbar gedämpft wird.

**Sprecher:**

Nur zehn Jahre später, 1752, erfindet Benjamin Franklin den Blitzableiter. Der wird in ländlichen Gebieten noch lange als „Ketzerstange“ bezeichnet, weil er sich dem göttlichen Strafurteil durch den Blitzschlag widersetzen würde. – Dagegen wähnt sich der moderne Mensch aufgeklärt, glaubt, er habe zumindest die großen, katastrophalen Gefahren durch Feuer fest im Griff – und muss doch mitunter lernen, dass dem nicht so ist.

**O-Ton 08:**

*Nachrichten-Collage (30 sek) aus TS, TT und NDR-HF (Forts. unten)*

**O-Ton 09:**

Pulm: (...) das war eine Meldung, die ich morgens noch im Bett vom Radiowecker gehört habe, habe gehört ein Hochhaus brennt, in voller Ausdehnung. 69 Tote und dann kam plötzlich „London“! und ich habe... und das kann doch nicht wahr sein. In Europa kann das doch nicht passieren. Doch tatsächlich gibt es in Europa gewisse Risiken, die man vielleicht nicht richtig bewertet hat, nicht richtig erkannt hat.

**Sprecher:**

In der Nacht vom 13. auf den 14. Juni 2017 geschieht das Unglaubliche: Im Westen Londons kommt es zu einer verheerenden Brandkatastrophe. Der Grenfell-Tower, ein 24-stöckiges Hochhaus, steht in hellen Flammen. Auslöser, so wird sich später herausstellen, ist ein eher unbedeutender Brand in einer Küche im 4. Stock. Die Londoner Feuerwehr ist in nur wenigen Minuten zur Stelle. Der Küchenbrand wird gelöscht, alles scheint unter Kontrolle zu sein. Doch tatsächlich haben die Flammen bereits durch das geöffnete Fenster auf die Außenfassade übergegriffen. Und nun passiert, was nie hätte passieren dürfen: In kurzer Zeit steht die Fassade und schließlich der Tower wie eine Fackel in Brand. Letztlich mit 72 Toten. Bis heute wird über die Ursachen diskutiert. Auch unter den Feuerwehrleuten in Karlsruhe.

**O-Ton 10:**

Pulm: Sie können davon ausgehen, dass die ganze Welt, die Feuerwehren und auch die Forscher nach London geschaut haben, dass ein irrsinniger Informationsbedarf besteht, was ist dort passiert? Damit man aus diesen Fehlern lernen kann, damit sich so etwas weder in London noch sonst wo in der Welt wiederholen kann.

**Sprecher:**

Taktische Fehler der Londoner Feuerwehr haben wohl zur hohen Opferzahl beigetragen. Die eigentliche Ursache für den großen Brand wird von Experten aber woanders vermutet: In der vorgehängten Fassade aus Aluminium-Verbundplatten und den dahinterliegenden brennbaren Dämmplatten aus Kunststoff. Der Zwischenraum zur Hauswand wirkte wie ein Kamin und ließ die Flammen auf das ganze Haus überschlagen.

**O-Ton 08:**

*Nachrichten-Collage (Forts. von oben)*

**Sprecher:**

Ein Konstruktions- und vor allem Materialfehler. Kann so etwas auch in Deutschland passieren? Eigentlich nicht, denn anders als in England dürfen an den Außenfassaden von Hochhäusern keine wärmedämmenden Kunststoffe verbaut werden. Und dennoch wurden auch in Deutschland Hochhäuser evakuiert – obwohl die Fassade aus einem wie es heißt „schwer entflammbar“ Material besteht. Ein Begriff, der den Karlsruher Brandschutzforscher Dietmar Schelb, auf die Palme bringt.

**O-Ton 11:**

Schelb: Es gibt in Deutschland eine unsägliche Vorschrift der Schwerentflammbarkeit. Die bedeutet einfach, dass ein Baustoff, der verbaut wird, nicht - salopp gesagt - mit dem Feuerzeug angezündet werden kann. In der Realität findet ein Brand dann statt, wenn ein Papierkorb oder ein Mülleimer angezündet wird, der vor einer Fassade steht oder einem Durchgang. Diese Wärmedämmverbundsysteme auf Polystyrol-Basis sind extrem brennbar, geben eben unheimlich viel Energie frei, Wärmeverbrennungs-Energie frei.(...) Deswegen sind in Deutschland keine Hochhäuser mit brennbaren Fassaden ausgestattet. Grenfell-Tower, London war leider anders. Da hat man in der Fassade Polyethylen

verbaut, auch wieder ein Material, das sehr viel Wärme-Energie freisetzt, wenn es brennt.

**Sprecher:**

Der Brand des Grenfell-Towers ist eine Mahnung, auch im 21. Jahrhundert die Macht des Feuers nicht zu unterschätzen. Die Katastrophe zeigt, dass sich jede noch so kleine Nachlässigkeit bei der Brandbekämpfung bitter rächen kann. Das betrifft nicht nur die Einsatztaktik der Feuerwehr. Hat sich die Bauweise verändert oder wurden Materialien genutzt, die sich bei Brand unberechenbar verhalten, dann kann das katastrophale Folgen haben.

Das zeigte sich Dietmar Schelb unlängst, als er und sein Team in der Versuchshalle in Karlsruhe Zelte testeten, die als Notunterkünfte für Flüchtlinge gedacht waren. Eigentlich sollten 1000 Flüchtlinge in etwa 100 solcher Zelte in einem alten Flugzeughangar mit Holzdecke unterkommen.

**O-Ton 12:**

Schelb: Sah aus wie ein Zelt, war aber kein Zeltstoff, sondern das war ein dichteres Polystyrol. Und die Fragestellung war: Was passiert, wenn sich ein sogenanntes Compartment, also ein aufgebautes Häuschen, wenn es da drin zum Brand kommt? Und wir haben dieses Häuschen angezündet, und da es ja schwer entflammbar war, haben wir eigentlich auch in unserer vollen Naivität gedacht, naja es wird halt brennen, aber es ist halt nichts Besonderes. Fakt war: innerhalb von einer Minute war es ein Großbrand, den wir hatten. Es bestand in diesem Moment wirklich Gefahr für die Leute in der Halle. Und dieses Häuschen ist dann sofort abgelehnt worden überhaupt irgendwo aufgestellt zu werden.

**Sprecher:**

Die Tests der Karlsruher Brandforscher haben möglicherweise eine größere Katastrophe verhindert.

*Atmo 05: Wohnzimmerbrand in Versuchshalle – zunächst nur knistern*

**Sprecher:**

In der Versuchshalle werden auch ganze Wohnzimmer erst eingerichtet – dann abgebrannt. In einem Video, das einen Versuch dokumentiert, zeigt mir Dietmar Schelb, wie schnell sich ein Feuer in einem Raum ausbreiten kann.

*Atmo 05: (Forts.: Wohnzimmerbrand in Versuchshalle – jetzt mit flashover)*

**Sprecher:**

Der Clip zeigt ein vollständig eingerichtetes Wohnzimmer. Rechts steht ein großer Sessel, an der Wand ein mehrteiliger Schrank, davor ein Tisch, weitere Sessel und eine Anrichte. Das Setting erinnert ein wenig an eine Theaterbühne oder Puppenstube. Zunächst brennen nur einzelne Möbelstücke. Eingblendete Messwerte zeigen eine Deckentemperatur von über 700 Grad. Dann eskaliert die Situation: Mit einem Mal kommt es zum Vollbrand, zum Flashover. Die Zahlen zeigen



jetzt eine Temperatur von über 1000 Grad Celsius. Der Brand hat seine maximale Stärke erreicht, hier könnte auch die Feuerwehr nichts mehr tun.

**O-Ton 13:**

Schelb: Ein Wohnzimmer wird dann untersucht, wenn es noch Fragestellungen gibt, die heute einfach noch da sind. Heute, wenn Sie irgendwo in ein Wohnzimmer oder Kinderzimmer kommen, sehr viel Plastik. Es entstehen aufgrund der Kunststoffe, die verbaut sind, auch zunehmend Stoffe wie Cyanwasserstoff, Blausäure im Volksmund. Und auch hier ist eine ganz offene Frage, wie viel Cyanwasserstoff entsteht? In Frankreich wird automatisch bei Rauchgasintoxikation mit einem Gegengift gegen Cyanwasserstoff behandelt. Bei uns nicht. Ob es sinnvoll ist oder nicht untersuchen wir.

**Sprecher:**

Das sind Fragestellungen, die auch die Feuerwehr interessiert. Schon zum eigenen Schutz, um nicht selbst Opfer einer Vergiftung zu werden. Aber auch die Polizei ist daran interessiert. So wie Silke Cox, die im Bundeskriminalamt in Wiesbaden als Brand-Sachverständige arbeitet. Die Chemikerin hatte es mit einem ungewöhnlichen Fall von Vergiftung zu tun.

**O-Ton 14:**

Cox: Und wir hatten mal einen Fall, da hab... Waren kleine Kinder, oder es war eine Familie bei einer anderen zu Besuch, die Kinder haben im Schlafzimmer sich hingelegt und geschlafen und die Eltern waren ein Stockwerk höher in einem anderen Zimmer und es hatte unten angefangen zu brennen, und zwar so eine Polyurethan-Sitz-Würfel. Und die Gase sind an den Kindern vorbeigezogen und die waren alle tot. Obwohl es gar nicht groß gebrannt hat. Aber allein diese geringe Konzentration in dieser Kombination das hat ausgereicht. Und das ist natürlich sehr tragisch.

**Sprecher:**

Bei Bränden können aus Möbeln, Bürogeräten wie Computern und Druckern oder Textilien Gase freigesetzt werden. Die sind jeweils für sich genommen und von ihrer Menge her nicht tödlich. Doch im Zusammenspiel hochgefährlich.

**O-Ton 15:**

Cox: Also zum Beispiel Kohlenmonoxid ist giftig. HCN, Blausäure ist auch giftig. Aber wenn die beide vorkommen, wie zum Beispiel in einem gepolsterten Sofa, dann verstärkt sich das noch mal unglaublich. Und das addiert sich nicht einfach, sondern das schaukelt sich gegenseitig auf. Das ist dann super giftig sozusagen.

**Sprecher:**

Die Spezialisten des BKA und der Landeskriminalämter können von der Polizei, den Richtern oder sogar vom Generalbundesanwalt angefordert werden. Meist kommen die Experten zum Einsatz, wenn es offene Fragen zur Brandursache oder zum Brandverlauf gibt. Antworten darauf sind aber nicht leicht zu finden: Zum einen ist ja Vieles beim Brand zerstört. Zum anderen können dabei viele Faktoren eine Rolle spielen: Wie war zum Beispiel ein Haus konstruiert? Welche baulichen Maßnahmen

haben hier dafür gesorgt, dass der Brand sich schneller ausbreitet? Wie waren die Lüftungsverhältnisse da drin, wie hat das auf das Feuer gewirkt?

**O-Ton 16:**

Cox: Ja, es ist schon ein sehr weites Feld. Und ein Großteil unserer Arbeit geht immer damit drauf, erst mal Recherche zu machen. Was gibt es da? Was ist da neu? Was müssen wir berücksichtigen? Gibt es schon Informationen über diese Materialien? Und so weiter. Deswegen, das geht nicht so schnell, und man muss ja auch sorgfältig überlegen, wenn man tatsächlich dazu beiträgt, dass jemand wegen Brandstiftung verurteilt wird. Wenn jemand lebenslang ins Gefängnis deswegen gehen muss, dann muss ich schon jedes Wort überlegen, was man sagt vor Gericht.

**Sprecher:**

So wie im Fall von Monika de Montgazon. Die Berliner Arzthelferin saß fast zweieinhalb Jahre unschuldig im Gefängnis. Der Vorwurf: Sie habe 2003 eine Doppelhaushälfte in Brand gesetzt, in der ihr schwerkranker Vater lebte und der infolge des Brandes starb. Kriminaltechniker des Berliner LKA glaubten, Spuren zu erkennen, die zeigten, dass im Haus großflächig und gezielt Spiritus verteilt worden sei. Das Urteil für die damals 52-Jährige: Lebenslang wegen Mordes. Jahre später wurde das Verfahren wieder aufgenommen – und die Brand-Sachverständige Silke Cox um Stellungnahme gebeten.

*Atmo 06: Blättern in Ordner*

**Sprecher:**

Beim Blick in die Gerichtsakten mit Protokollen, Gutachten und Bildern der Ermittlungen erinnert sich Silke Cox, was sie damals stutzig gemacht hatte.

**O-Ton 17:**

Cox: Also was mir aufgefallen ist, als ich mir die Fotos angeguckt habe, dass das, was im bisherigen Gutachten als Brandursache beschrieben wurde, eigentlich nicht zu den Brandspuren-Bildern auf den Fotos gepasst hat. Also speziell im Wohnzimmer, im Erdgeschoss-Bereich, sollte es auch im Bereich der Couch angefangen haben zu brennen. Das war eine Couch mit einem Holzgestell, das hatte eigentlich gar keine Brandspuren. Also von unten war es schon mal nicht gekommen. Und in dem Wohnzimmer gab es eine Schrankwand, da waren die Brandspuren von oben nach unten. Also im Bereich der Holzverkleideten Decke, da hat es am stärksten gebrannt. Das ist eigentlich sehr ungewöhnlich für einen Brand, der durch eine Flüssigkeit, die ausgebracht wird, von unten nach oben brennt.

**Sprecher:**

Ähnliches zeigte sich bei der Küchentür. Auch hier sollte laut Gutachtern eine brennbare Flüssigkeit ausgegossen worden sein. Allerdings war die Tür nur im oberen Bereich abgebrannt. Nicht unten, wo die Pfütze eigentlich gewesen sein soll.

**O-Ton 18:**

Cox: Ich hab daher angenommen, dass das nicht von der brennbaren Flüssigkeit kommen kann, die im Erdgeschoss ausgebracht wird, und auch noch im Rest des

Hauses, sondern dass es alles dadurch erklärbar ist, dass der Brand im oberen Stockwerk ausgebrochen ist und einfach durch die Menge der Rauchgase, die entstanden sind, hat es irgendwann auch nach unten gedrückt.

**Sprecher:**

Silke Cox konnte in ihrem Gutachten für das Gericht widerlegen, dass Brandbeschleuniger wie Spiritus im Einsatz waren. Entscheidend seien die Brandspuren, sagte sie im zweiten Prozess aus. Und die legten nahe, dass offenbar eine brennende Zigarette im Zimmer des Vaters das Feuer ausgelöst hatte. Das Gericht folgte der Argumentation von Silke Cox, die noch mit weiteren Indizien und auch Fakten der Nebenklage untermauert werden konnte. - Auch für die erfahrene Brand-Sachverständige kein alltäglicher Fall.

**O-Ton 19:**

Cox: Ja das war schon emotional sehr aufwühlend. Weil, es ist ja jemand verurteilt worden von den Bewohnern, zu lebenslänglich, was so gar nicht haltbar war. (...) in dem Wiederaufnahmeverfahren ist sie dann ja freigesprochen worden. Und zwar ein Freispruch erster Klasse. Nicht aus Mangel an Beweisen oder ähnlichem. Und es ist natürlich, wenn man die Arbeit von Kollegen kommentieren soll und dann zu so ganz anderen Ergebnissen kommt, das ist ja nicht besonders einfach.

**Sprecher:**

Die Experten vom BKA greifen auf vielfältige kriminalistische Methoden zurück, um Brandursachen zu ermitteln: Sie rekonstruieren Tatorte oder versuchen durch Experimente Tathergänge zu beweisen oder zu widerlegen. Hunde spüren Brandbeschleuniger auf, deren Zusammensetzung dann mittels modernster Analysegeräte nachgewiesen werden kann. Panoramakameras ermöglichen es, sich virtuell durch den Raum zu bewegen. Doch gerade der Fall von Monika de Montgazon zeigt, dass man trotz hochmoderner Technik nach wie vor Menschen mit kriminalistischem Spürsinn braucht. Und mit einer gesunden Skepsis gegenüber der eigenen Routine.

**O-Ton 20:**

Cox: Also zusammenfassend kann man sagen, bei der Brandursachenuntersuchung – es gibt keine Faustregeln in dem Sinne. Sondern man muss jeden Fall individuell betrachten, und sich genau die Verhältnisse angucken, unter denen dieser Brand entstanden ist und sich ausgebreitet hat. Und Schnellschüsse per Ferndiagnose sind schon mal gar nicht möglich.

**Sprecher:**

Feuer bleibt ein schwer berechenbares Element – auch wenn sich das Verhalten von Flammen inzwischen mit Kameras und Messgeräten in aufwendigen Testreihen studieren lässt. Hinzu kommt: Neue Brandursachen erfordern immer wieder neue Methoden. Unverzichtbare Voraussetzung dafür ist, dass Wissenschaft, Polizei und Feuerwehr zusammenarbeiten. Nur so lässt sich verhindern, dass Irrtümer der Kriminalpolizei zu Fehlurteilen vor Gericht oder falsche Taktiken in der Brandbekämpfung zu größeren Schäden führen, die man hätte vermeiden können.

*Atmo 07: Zusammenräumen der Geräte (nach „packen zusammen“ kurz hochziehen)*

**Sprecher:**

Ende der Übung bei der Karlsruher Feuerwehr. Der Brand im Schiffscontainer ist inzwischen gelöscht. Markus Pulm und sein Team rollen die Schläuche ein und packen zusammen.

Statistisch gesehen geht jeder fünfte Brand auf menschliches Fehlverhalten zurück: Herdplatte angelassen, Kerze nicht ausgepustet, Zigarette unachtsam weggeworfen. Auch deshalb appelliert Markus Pulm:

**O-Ton 21:**

O-Ton Pulm: Man sollte sich schon - ich sag mal permanent – bewusst machen, dass es brennen kann und sollte dieses Risiko auch bewusst betrachten. Sprich, wenn ich mit Feuer umgehe, wenn ich mit Wärmequellen umgehe, sollte ich immer auch darauf achten, dass ich mögliche Brandgefahren erkenne und beseitige. Und – wenn es brennt: Sofort den Gefahrenbereich verlassen! Keine Zeit verlieren und sofort die Feuerwehr anrufen! Die Notrufnummer ist die 112. Wir sind in wenigen Minuten da und helfen dann bei Bedarf. Und das Schöne ist: Wenn wir gut gemeint alarmiert worden sind, wenn sich herausstellen sollte, es war gar nichts, das kostet kein Geld. Dafür ist die Feuerwehr da und wir kommen gerne und wir helfen gerne.

\* \* \* \* \*