



Eine der Feuerwalzen bei einem Waldbrand, wie 2007 in Griechenland oder den USA (Foto) – die Einsatzkräfte laufen um ihr Leben!

Sofortlöschung von Feuerwalzen bei Waldbränden

Teil 1

2007 war wohl eines der brandintensivsten Jahre für die Wälder unseres Planeten. Griechenland oder die USA (Reportage in dieser Ausgabe) waren nur zwei der „Highlights“. Da gab es doch einmal sog. „Sprengschläuche“, die jedoch nicht zur Anwendung gekommen sind. Der Brennpunkt stellt diese sekundenschnelle Löschmethode vor.

Von Achmed A. W. Khammas, Berlin

Auf einer Webseite der EU ist zu lesen: „Jährlich brechen in Europa ca. 45.000 Waldbrände aus. Zwischen 1989 und 1993 wurden allein im südlichen Teil des Kontinents 2,6 Millionen Hektar Wald durch Brände zerstört, vergleichbar damit, als würde ein Gebiet von der Größe Belgiens alle fünf Jahre von der Karte gestrichen...“ Abgesehen von der Frage, warum 2007 hier noch mit derart alten Zahlen operiert wird, stellt sich auch die Frage: „Und was hat man

daraus gelernt?!“ Schaut man sich die Situation während des vergangenen Sommers an, dann lautet die naheliegende Antwort: „Anscheinend gar nichts!“ – denn am 25. Juli 2007 hat der NASA-Satellit ‚Aqua‘ erschreckende Aufnahmen gemacht (siehe Abbildung rechts): In Montenegro brennt es, in Serbien brennt es, in Albanien brennt es. Auch in Griechenland, Mazedonien und Bulgarien zeugen Rauchfahnen von den Brandherden im zundertrockenen Wald. Die Presse konzentriert sich dann primär auf Griechenland, wo bei den Bränden im August insgesamt 65 Menschen, darunter eine Mutter mit vier kleinen Kindern, lebendig verbrennen oder ersticken.

Brände mit Langzeitfolgen

Laut einer Bilanz des Verbandes der griechischen Agrargenossenschaften zerstören die Feuer dort außerdem mindestens 1500 Häuser. 73.000 Nutztiere verenden. Tausende Griechen, hauptsächlich Bauern, Hirten oder Kleinunternehmer verlieren



Brände in Südosteuropa per 27. Juli 2007

Foto: NASA

ihre Existenzgrundlage. Eine Fläche von der Größe Luxemburgs mit ca. 4,5 Millionen Olivenbäumen, Weinbergen und riesigen Waldbeständen wird eingeäschert. Wirtschaftsminister Giorgos Alogoskoufis beziffert die Höhe der Sachschäden auf 1,7 Milliarden Euro. Andere Experten sprechen von mindestens drei Milliarden Euro. Doch hierbei sind noch nicht einmal die Folgeschäden und -kosten mit eingerechnet: Die Verwüstung der Wälder lässt einen Anstieg der Temperatur, dazu Fluten im Winter, Korrosion des Bodens und Erdbeben er-

warten. Außerdem hat sich ein enormer Anstieg der Arbeitslosigkeit ergeben, eine sehr große Auswanderung der einheimischen Bevölkerung nach Athen oder in andere große Städte, während die landwirtschaftliche Produktion stark reduziert wurde, da die betroffenen Bereiche die Schlüsselproduzenten von Gemüse, Früchten und – am wichtigsten – Olivenöl waren. Neben den direkt verbrannten Bäumen ist noch zusätzlich eine weitere riesige Anzahl von ihnen ‚erstickt‘ – statt den immergrünen Blättern tragen sie nun gelbes Laub, das erst einmal vollständig ersetzt werden muss, bevor die Bäume neue Erträge erwirtschaften können. Ein weiterer Schaden also in Höhe vieler Millionen Euro.

Brände ohne Ende

Aber warum konnten diese Brände nicht gestoppt werden? Warum konnten die von starken Winden genährten Flammen immer größere Landstriche einnehmen, so dass eine Feuerwand auf die Hauptstadt zuraste, die nur von einem Großaufgebot an Einsatzkräften vor den nord-

östlichen Vororten Athens gestoppt werden konnte? Viele glauben, dass zumindest einige der Brände von Bodenspekulanten gelegt wurden, die auf dem später baumlosen Land Häuser errichten wollen. In einem abgebrannten Waldstück bei Athen wurden Propangasbehälter und ein zur Zündvorrichtung umgebautes Handy gefunden. Außerdem gingen bei der Athener Feuerwehr diverse Fehlalarme ein, mit denen Löschzüge mobilisiert und in die Irre geführt wurden. Auch auf dem Peloponnes fanden die Feuerwehren Indizien für Brandstiftung. In Olympia patrouillieren daraufhin Soldaten zum Schutz vor weiteren Anschlägen. Nachdem ein Gewalteintritt der Feuerwehr die antiken Stätten retten konnte, hielten 60 Feuerwehrleute und sechs Löschfahrzeuge dort Wache, um neue Brände zu verhindern. Für Hinweise zur Ergreifung der Brandstifter setzte die Regierung Belohnungen bis zu einer Million Euro aus, es wurden daraufhin über 100 Personen festgenommen. Über die europäische Hilfe wurde schon in der letzten

Die indirekten Brandfolgen an den Olivenbäumen Griechenlands – statt immergrüne Produktivität ersticktes gelbes Laub.

Foto von M.C. Tatakis



Nummer der Brennpunkt berichtet: Diverse EU-Länder entsandten Flugzeuge, Hubschrauber und Feuerwehrleute nach Griechenland. Die Sprecherin des EU-Umweltkommissariats, Barbara Helfferich, sagte daraufhin im ZDF, die Behörde sei „zufrieden mit der schnellen Hilfe der EU-Mitgliedsstaaten“. Innerhalb von nur 48 Stunden seien zwölf Flugzeuge und Hubschrauber bereitgestellt worden. Doch ebenso wie die schon vorhandenen Löschflugzeuge können sie wegen widriger Windverhältnisse oder zu hoher Lufttemperaturen oftmals nicht aufsteigen.

Globales Problem!

Doch Waldbrände sind ein globales Problem. Kaum waren die Brände in Grie-

chenland gelöscht oder von selbst ausgebrannt, begann es in Kalifornien. Der Web Fire Mapper der University of Maryland zeigt nahezu in Echtzeit, wo es weltweit brennt: fast überall – auf allen Kontinenten, und im vergangenen August vor allem in Südamerika und im Süden Afrikas – und dort auch völlig unbeachtet von den europäischen Medien. Fachleute sprechen von 400.000 Bränden weltweit – viele davon durch Menschen bewusst oder fahrlässig verursacht – während die UNO darauf hinweist, dass die globale Erwärmung die Gefahren und Kosten durch Waldbrände in den kommenden Jahren noch verstärken wird. Einige Länder können schon jetzt die Beträge von umgerechnet bis zu 670 Millionen Euro für Löscharbeiten pro Saison

nicht mehr in vollem Umfang aufbringen. Aber: MUSS es denn überhaupt so teuer sein?

Doppelte Apokalypse

Im Falle der Brände in Griechenland sprach die Presse gar von einer „apokalypti-

schen Dimension“ der Katastrophe. Und verschwieg gleichzeitig eine ebenso „apokalyptisch“ Dimension an Ignoranz und Inkompetenz im Vorfeld der verheerenden Brände. Doch hierzu müssen wir fast 15 Jahre zurückgehen – und zwar nach Frankfurt am Main in Deutschland.

Der Wasserdamm gegen die Feuerwalze

1993 wird Prof. Dipl.-Ing. Reinhard Ries Direktor der Branddirektion Frankfurt. Zwei Jahre später stellt er ein neues Löschverfahren vor, das speziell für den Einsatz bei Waldbränden entwickelt worden ist. Denn die Feuerintensität, die sehr ho-

hen Temperaturen und die teilweise extreme Laufgeschwindigkeiten von bis zu 30 km/h bei Wald- und Flächenbränden stellen die Bodemannschaften vor erhebliche Schwierigkeiten. Eine für den Löscherfolg nötige Annäherung an das Feuer

Werbung Dräger 1

bringt die Einsatzkräfte oftmals in höchste Lebensgefahr. Löschflugzeuge und -hubschrauber bieten die Möglichkeit, das Feuer zwar auch in unzugänglichen Gegenden zu bekämpfen, doch hierbei ist der hohe Löschwassereinsatz ein Problem, da durch Verdunstung und Windbeeinflussung ein erheblicher Teil des Wassers gar nicht direkt in das Feuer gelangt.

Bereits 1996 patentiert

Ries schließt die Lücken gängiger Löschmethoden mit einem Verfahren, das erstmals in der Geschichte der Menschheit hochintensive Feuerfronten mit Temperaturen von 1.000°C und



Fachleute sprechen heuer weltweit von 400.000 Waldbränden – die meisten abseits des medialen Interesses.

Foto: xxxxxxxxxxxxxxx

mehr auch vom Boden her beherrschbar macht. 1996 lässt er sein System unter dem Kürzel **2RS-System®** weltweit patentieren.

Sprenglöschverfahren

Das so genannte „Sprenglöschverfahren“ ermöglicht es, das Löschmittel direkt an der Feuerfront zum Einsatz

zu bringen. Hierbei werden Schläuche aus kunststoffbeschichtetem Textilgewebe mit einer Sprengschnur bestückt, in sicherem Abstand

Wasserwand gegen Feuerwand

Foto: Wagner GmbH



parallel zur Feuerfront verlegt und anschließend mit Wasser befüllt.

Unmittelbar bevor das Feuer den Schlauch erreicht, oder sogar erst beim Überrollen durch die Feuerfront, wird der Schlauch zur Explosion gebracht und zersprengt das Wasser zu ‚kaltem Dampf‘, also in Einzelmoleküle, die mit einer erheblichen Geschwindigkeit von bis zu 200 m/s beidseitig in die Flammen und das Brandgut geschleudert werden. Auf der gesamten Schlauchlänge wird der Waldbrand dabei im Bruchteil einer Sekunde und 15 m tief gelöscht. Gleichzeitig werden die Bäume auf der anderen Seite ebenso tief benetzt werden.

Doppelwirkung: So entsteht eine Doppelwirkung: ein schlagartiges Löschen der Flammenfront und ein nachhaltiges Kühlen des

Brandgutes, was ein erneutes Anfachen so gut wie unmöglich macht und die weitere Bekämpfung vom Boden aus erleichtert. Und mit zwei Schläuchen nebeneinander lässt sich eine 30 m hohe Wasserwand errichten, an der sich die Feuerwelle bricht.

Gestaffelte Verteidigungsfront

Das Sprenglöschverfahren bietet somit die Möglichkeit, Flammenfronten auf großer Breite und aus sicherer Entfernung anzugreifen, was bislang aufgrund der hohen Wärmebelastung kaum möglich war. Durch das frühzeitige Verlegen und Befüllen der Schläuche kann mit geringem Wassereinsatz eine gestaffelte Verteidigungsfront mit höchster Löscheffektivität angelegt werden.

Die Länge der einzelnen Schläuche kann dabei von wenigen 10 m bis zu mehreren 100 m betragen. Das Wasser wird stets optimal verteilt. Mit einem Schlauch von 100 m Länge und einem Durchmesser von 25 cm beispielsweise werden

gleichzeitig 5.000 Liter Wasser äußerst gezielt über eine Fläche von rund 3.600 m² verteilt – wobei dieser Schlauch von nur drei ausgebildeten Einsatzkräften in weniger als sieben Minuten präpariert werden kann...!

Zähmung des Feuerdrachen

Mit Sprengsätzen Feuer löschen? Als ich das erste Mal von dieser Technik hörte, beschlichen mich gewisse Zweifel.

Doch dann erinnerte ich mich an Red Adair, der überall auf der Welt brennende Gas- und Ölquellen mit Sprengstoff ‚ausgepustet‘ hat – auch wenn man einen punktuellen Brandherd kaum mit einer Feuerwalze vergleichen kann. Ähnlich jedoch ist die

Geschwindigkeit, mit der sich der Erfolg einstellt.

Prof. Ries ist vom Fach und hat mit seiner Sprengschlauch-Löschtechnik genügend Versuche durchgeführt, um überzeugende Resultate vorweisen zu können, z.B. bei Einsatzübungen in der Schweiz. Es dauert daher nicht lange bis die Wagners Alarm- und Sicherungssysteme GmbH in Langenhagen/Niedersachsen die Li-

**Werbung
MSA
Auer 2**

zenzrechte erwirbt – und bereits im Jahr 2000 wird durch das französische Forschungsinstitut für Waldbrände (CEREN) bei der EU ein Forschungsantrag eingereicht. Unter dem Namen FIMEX (Forest Fire fighting Method with EXplosive hoses filled with an extinguishing agent) und der Beteiligung von vier mittelständische Unternehmen aus Deutschland und Frankreich sowie zwei Forschungseinrichtungen aus Frankreich und Griechenland entwickelt man innerhalb des EU-Rahmenprogramms CRAFT die Prototypen dieses potentiell lebensrettenden Produkts zur Marktreife weiter.

Zu den geförderten Leistungen zählen Feldtests, das Erstellen von Applikationsrichtlinien und – durch die griechischen Partner – die Entwicklung einer Software

mit digitalen Landkarten und Empfehlungen zum Einsatz des Sprengschlauchs je nach Wetterbedingungen und Gelände. Außerdem wird untersucht, ob sich die Effektivität der Sprengschläuche mittels anderer Löschmittel (Retarder) noch steigern läßt.

Versuche im Feld

Das Projekt beginnt im April 2001 und wird im März 2003 abgeschlossen. Neben einer Ausbildungsübung des THW im Jahr 2001 im Land Brandenburg werden insbesondere Versuchskampagnen bei mediterraner Vegetation durchgeführt. So nimmt eine Einheit der Frankfurter Berufsfeuerwehr im Mai 2002 an der Internationalen Katastropheneinsatzübung der NATO „Taming the Dragon – Dalmatia 2002“ in Kroati-

en teil (der Brennpunkt hatte über diese Großübung berichtet). Ausgangsszenario sind ausgedehnte Vegetationsbrände in Mitteldalmatien, die mehrere Ortschaften erfassen. Die örtlichen Feuerwehren stehen im Dauereinsatz, die erschöpften Kräfte benötigen dringend Unterstützung. Kroatien ersucht um internationale Hilfe der Mitgliedsstaaten der ‚NATO-Partnership for Peace‘. Aus heutiger Sicht grenzt dieses Szenario schon fast an Prophetie - man muss nur noch den Landensnamen austauschen.

Demonstration der Löschwirkung

Die wirkungsvolle Löschwirkung der Sprengschlauch-Technologie wird außerdem bei Waldbrandversuchen in Portugal (Gestosa, Mai 2002)

und an verschiedenen Stellen in Südfrankreich (2002 and 2003) demonstriert. Dabei zeigt sich, dass sich diese Technologie auch ausgezeichnet dazu eignet, gezielt Gebäude und Betriebe, Objekte wie Tankstellen oder Brennstofflager und ebenso ganze Dörfer und Ortschaften vor dem Überrollen durch Flammenfronten zu schützen!

Als die Koordinatorin des FIMEX-Projektes, Frau Florence Daniault, im Juni 2005 auf der „International Conference on Risk and Emergency Management – Research and Policy Perspectives (Interschutz)“ in Hannover die Ergebnisse präsentiert, scheint der Durchbruch geschafft.

*Es scheint jedoch nur so. Weitere Fakten und techn. Details im **nächsten Heft!***