

SIFKU- Informationen

POSTVERTRIEBSSTÜCK
GEBÜHR BEZAHLT
V 6802 F 1
NWV, 2350 NMS, PF 2168
ISSN 0170-8694

Zeitschrift für Sozialwissenschaftliche Katastrophen- und Unfallforschung

3. Jahrgang

1. Quartal 1980

6,— DM

Inhalt

Zusammenfassender Bericht
der Arbeitsgruppe
Katastrophenforschung vom
I. Internationalen Symposium
zur Katastrophen- und Unfall-
forschung, Kiel, Sept. 1979
Dombrowsky/Metreveli

Die englische RoSPA —
ein Modell für die
Bundesrepublik Deutschland
Claus Hertel

Social Science Disaster Research
in the United States
William A. Anderson

Brandkatastrophe und
menschliches Verhalten
— Ergebnisse der
Katastrophenforschung —
Wolf Dombrowsky

Brückeneinsturz in
Tjörn/Schweden
Wolf Dombrowsky

Rezensionen
Namen und Nachrichten
Verzeichnis
relevanter Neuerscheinungen

Wolf Dombrowsky

Brandkatastrophen und menschliches Verhalten

Ergebnisse der Katastrophenforschung

Mehrere Brandkatastrophen machten in jüngster Vergangenheit die Öffentlichkeit betroffen: Der Hotelbrand von Saragoza, die Waldbrände in Spanien, Frankreich und Jugoslawien, das Großfeuer in Houston und der Bankhausbrand in Österreich. Obgleich alle Brände im Ausland stattfanden, ist doch das Wissen um die Gefahr im eigenen Land präsent genug, um zu fragen, was inzwischen gelernt worden ist und was aus derartigen Katastrophen auch von uns noch gelernt werden müßte. Denn daß auch in der Bundesrepublik — trotz eines weitreichenden Sicherheitssystems — Großbrände dieser Ausmaße möglich sind, zeigten die Waldbrandkatastrophen in Niedersachsen und Hessen, das Feuer in den **Pomesin-Werken** in Ostholstein und die Untersuchungen des ADAC zur Sicherheit deutscher Hotels, sowie der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen zur Sicherheit von **Kaufhäusern**¹. Wo also ein Potential zu Großbränden, möglicherweise sogar zu Brandkatastrophen, gegeben ist, da muß die Katastrophenforschung nach Möglichkeiten zur Prävention, besser noch, zur Prophylaxe suchen.

Eine der zentralen Fragen jeder Prophylaxe ist die nach dem Verhalten der betroffenen und beteiligten Menschen, von ihm hängt es oft genug ab, ob aus einem Brand ein Großfeuer und daraus eine Katastrophe wird. Dies soll selbstverständlich nicht von der Tatsache ablenken, daß sowohl die unmittelbare Schadensbekämpfung, als auch die endogenen und exogenen Faktoren, die zu einer Katastrophe führen, weitgehend gesellschaftlich bedingt und teilweise sogar das notwendige und konsequente Ergebnis spezifischer Interessen sind.² Aber ebenso gesellschaftlich bedingt sind die Verhaltensweisen der Menschen in Katastrophen, denn auch die beste technisch-materielle Ausstattung kann das Fehlverhalten „katastrophenunerfahrener“ Menschen nicht ausgleichen, wie ebenso eine katastrophenunbewußte Bevölkerung nicht **darauf dringen** kann, bestehende Katastrophenpotentiale nach ihren Interessen abzubauen. Die ungekannte Gefahr ist allemal die ungebannte wie die unbannbare. Diesem Problem steht der Zivilschutz, insbesondere der Selbstschutz, ebenso ratlos gegenüber, wie mancher Feuerwehrmann vor Ort, dem das Verhalten der Betroffenen als unintegrierbare Behinderung erscheint, die es zu beseitigen gilt. „Panik“ ist hier ein beliebtes Etikett, unter dem die Beseitigung der Betroffenen als „Störer“ erfolgen kann: Wer in Panik auszubrechen droht, oder angeblich schon ausgebrochen ist, kann von vorherin dem Gesehen entzogen und in „sicherem Abstand“ verwahrt werden. Daß dadurch aber Unmündigkeit und Inkompetenz verstärkt und selbst noch im Moment höchster Gefahr die Abhängigkeit von arbeitsteiligem Spezialistentum beibehalten wird, macht nur allzu deutlich, wie wenig Menschen in Gefahr zugetraut wird und welche **verhängnisvollen Folgen** die Unterbewertung des Verhaltensaspekts zeitigt. Dies berührt Führungsprobleme des institutionellen Katastrophenschutzes, wie der Politik, als es darum geht, den Verhaltensaspekt in der Schulung und Ausbildung, sowie im allgemeinen Selbstschutz fruchtbar zu machen und zu nutzen.

Menschliches Verhalten in Katastrophen

In den meisten Bereichen — und nicht nur in den sensationsbetonten der kommerziellen Medien — wird menschliches Verhalten in Extremsituationen gern als Panik beschrie-

ben.³ „Panik“ dient als Metapher der Entlastung: Wer unter dem Druck der Verhältnisse versagt, bricht in Panik aus und anschließend zusammen. Panik ist wie eine Art vorübergehende Umnachtung, ein Absturz in die Irrationalität, und von daher schon ein mildernder Umstand. „Unzurechnungsfähigkeit“ wäre der juristische Ausdruck. Kein Wunder also, wenn auch die Betroffenen selbst, nach der Katastrophe befragt, ihr am Ideal gemessenes Verhalten als Fehlverhalten anerkennen und mit „Panik“, entschuldigen. Wo aber in einem ohnehin sehr unscharfen Begriff (man denke nur an die wohligh-wollüstige Panik des Udo Lindenberg'schen „Panik-Orchester“) beständig Beschreibungen und Erklärung ineinanderfließen, ist keine analytische, wissenschaftstaugliche Kategorie zu erwarten. Darüberhinaus verstellt das negative Image des Begriffs „Panik“ jeden Zugang zu einem besseren Verständnis menschlichen Verhaltens. Die enge Verbindung mit irrationalen, instinktmäßigen und „dumpfen“ Handlungsvollzügen verhindert geradezu eine Sichtweise des sog. „panischen Verhaltens“ als ein auf die Situation bezogenes und daher rationales Verhalten unter besonderen Bedingungen. Doch eine solche Sichtweise ist notwendig, um die realen Verhaltensabläufe in Katastrophen als dialogische, rationale Auseinandersetzung mit den vorgefundenen Bedingungen verstehen und analysieren zu können. Erst wenn deutlich wird, welche Faktoren zu welchen Verhaltensänderungen und Entscheidungen geführt haben, lassen sich in Zukunft bessere Verhaltens- und Entscheidungsweisen trainieren und verhaltensunterstützende Bedingungen und Faktoren entwickeln, die zu „richtigen“ Entscheidungen hinleiten. Wie also verhalten sich Menschen in Extremsituationen, welche Faktoren **beeinflussen** sie und welche Entscheidungen werden getroffen?

Einen ersten, sehr wichtigen Hinweis gaben **SIMON** und **MARCH** in ihren Untersuchungen über Handeln in **Organisationen**.⁴ Sie wiesen nach, daß ein Handeln und Verhalten nach vollständiger, objektiver Rationalität nur eine idealisierte Vorstellung, aber keine Realität ist. Menschliches Wissen ist immer fragmentarisch und da die Folgen des Handelns in der Zukunft liegen, müssen sie mit Hilfe von Phantasie antizipiert und auf dem Hintergrund der eigenen Interessen bewertet werden, so daß die (unter vollständiger Rationalität verlangte) Wahl zwischen allen Möglichkeiten in der täglichen Praxis dreifach verringert wird: Durch das begrenzte Wissen über die relevanten Daten und ihre Folgen, die Selektivität der Interessen und die gesellschaftlichen Zwänge von Werthaltungen. Wenn aber bereits das Alltagshandeln ein Handeln unter beschränkter Rationalität ist, in dem nur über vielfältige Routinen diese Beschränktheit ausgeglichen werden kann, dann muß erst recht in solchen Situationen Verhaltensunsicherheit auftreten, in denen die täglichen Routinen plötzlich nicht mehr greifen. Die Verhaltensunsicherheit wächst, wenn die Abfolgen von Versuch und Irrtum zur Entwicklung neuer Routinen, bzw. der Transfer alter Routinen auf neue Verhaltensanforderungen gestört oder gar verhindert ist. Zu solchen Behinderungen kommt es immer dann, wenn die Rahmenbedingungen des Handelns keine Orientierung zulassen, höchst komplex sind, sich rasant verändern, nur minimale Information zur Verfügung stehen und kein einfaches imitatives Verhalten möglich ist.⁵ Derartige Streßsituationen — die Entscheidungstheorie kennt sie als Entscheidungszwang unter Zeitdruck und unvollständiger Information — führen zu höchsten physischen und psychischen Beanspruchungen, die letzten Endes auf die elementarsten Verhaltensdispositionen, auf Flucht oder Aggression, regredieren.

Verhalten bei Feuer

Die englischen Psychologen CANTER, BREAUX und SIME analysierten nun Verhaltensabläufe von Menschen in Brandfällen unter einer ähnlichen **Perspektive**.⁶ Auch sie fassen das Verhalten als einen „**logical attempt**“ auf, um mit der gegebenen, sich rapide verändernden Situation umgehen und eine Lösung finden zu können. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen sind für unser Bemühen von großer Bedeutung, um katastrophentaugliche Verhaltensdispositionen und unterstützende strukturelle Manipulatoren (akustische, optische und sensorische Warn- und Leitsysteme) **entwickeln zu können**.⁷

So fanden CANTER et. al. heraus, daß sich Menschen in Extremsituationen zuerst an ihren Erfahrungen und Wissensständen orientieren, gleichzeitig aber dieses individuelle Erfahrungswissen unter den Zwängen ihrer gesellschaftlichen Rollen nach den erwarteten Rollenverhalten kontrollieren und dosieren. Diese personen- und gruppenspezifischen Prozesse hatten bereits DARLEY und LATANE experimentell **nachgewiesen**.⁸ Sie zeigten, wie die Gruppengröße und der Bekanntheitsgrad der Gruppenmitglieder untereinander die Reaktionen auf Gefahrensituationen **beeinflussen**. So reagierten Einzelpersonen auf den ins Zimmer strömenden Qualm unverzüglich, während bereits bei Zweiergruppen Verzögerungen auftraten und größere Gruppen auch unter Atembeschwerden und Hustreiz bestenfalls über die Situation witzelten, oder das Fenster öffneten, jedoch nicht versuchten, der Situation auf den Grund zu gehen, oder einen Alarm auszulösen. Die Erklärung fanden DARLEY und LATANE darin, daß mit der Gruppengröße die Angst wächst, das „Gesicht zu verlieren“, als ängstlich und unbeherrscht zu erscheinen, so daß eine große Rolle spielt, welche gesellschaftliche Rolle man spielt: Der Hochrespektierte zeigt **Verantwortungsbewußtsein**, wenn er alarmiert, während der „**underdog**“ nur Angst zeigt...

CANTER et. al. konnten diese Ergebnisse durch ihre Analysen von **198** Verhaltensabläufen in Brandfällen bestätigen und drei Ebenen optimaler Verbesserungschancen feststellen: Von ausschlaggebender Bedeutung ist die „**Interpretationsebene**“. Hier werden die ersten Anzeichen für einen Ernstfall wahrgenommen und müssen identifiziert werden. So zeigte es sich, daß vor allem bei Brandfällen keine charakteristischen Geräusche bekannt sind und so eine hohe Neigung besteht, sie entweder zu ignorieren, oder als bekannte umzuinterpretieren. Dadurch wird wertvolle Zeit verloren. Auf der „**Vorbereitungsebene**“, wo erkundet, informiert, instruiert und Handeln vorbereitet werden soll, kann ebenfalls viel Zeit verloren gehen, wenn diese Reihenfolge verletzt wird. Oftmals begannen Betroffene sofort mit Löscharbeiten, ohne die Art des Brandes zu erkunden (z.B. Kabelbrand mit Wasser löschen) und Hilfe anfordern. Wenn dann der Brand nicht beherrscht werden konnte, fehlte die Zeit für ein erfolgreiches Eingreifen der professionellen Hilfsdienste. Auf der „**Aktionsebene**“ dann werden vor allem Fehler durch Unerfahrenheit begangen. Warnen, Warten, Evakuieren und Bekämpfen nennen die Autoren als die hauptsächlichen Aktionsmöglichkeiten, wobei sie die Reihenfolge in Relation zum Brandfall, zur Ausstattung mit geeignetem Gerät und zur vorhandenen Erfahrung mit Feuer bestimmen.

CANTER und METTHEWS knüpfen an **diese** Erkenntnisse an,⁹ wenn sie vor allem die Phase der Ereignisidentifikation und den Erfahrungstransfer von Alltagsroutinen auf Extremsituationen untersuchen. Sie entwerfen ein Verhaltensmodell, in dem als Grundfi-

guren des Verhaltens Flucht und Nicht-Flucht auftreten. Für beide Möglichkeiten bestimmen sie die Modalitäten jeweiliger „Verhaltenseffektivität“, die sich aus „Vorbereitetsein“ und „Wiedererkennen“ (recognition) ergibt. Da der Grad des Vorbereitetseins ebenso ausschlaggebend für den Umgang mit Feuer ist, wie die Fähigkeit von ihm Notiz zu nehmen und damit umgehen können, hängt die Verhaltenseffektivität von äußeren (sozialen, baulichen, technischen, natürlichen) und inneren (physischen, psychischen, kognitiven) Bedingungen ab. Diese Bedingungen listen die Autoren auf und bestimmen, inwieweit sie flucht- bzw. nicht fluchtauslösend gewesen sind. Je nachdem lassen sich dann Aussagen über ihre **Ereignisadäquatheit** oder -inadäquatheit machen. Auf diese Weise lassen sich relativ leicht all jene strukturellen Bedingungen und individuellen Entscheidungsmodi identifizieren, die verbesserungsbedürftig sind.

Welche Bedeutung gerade die strukturellen Bedingungen für das Verhalten in Extremsituationen haben, zeigt die Untersuchung von MELINEK und BOOTH.¹⁰ Sie untersuchten Bewegungsabläufe von Menschen in Gebäuden, bezogen auf die bauliche Organisation von Treppen, Fluren, Fahrstühlen und Türen. Dabei lag ihr Hauptinteresse auf **Kapazitäts- und Geschwindigkeitsberechnungen** und den sich daraus ergebenden Möglichkeiten, Evakuierungen zu effektiveren.

Auf der mathematisch-theoretischen Grundlage dieser Autoren führten APPLETON und QUIGGIN eine Krankenhaus-Evakuierungs-Übung durch,¹¹ mit dem Ziel, Daten für eine erweiterte mathematische Modellierung zu gewinnen, Trainingsprogramme für das Personal zu entwickeln und gleichzeitig verallgemeinerbare Hinweise über das Verhalten von Patienten und Personal zu erhalten. Als Ergebnis der vielfältigen Übungslagen zeigte sich, daß Horizontalevakuierungen relativ reibungslos verlaufen, während Vertikalevakuierungen durch die typischen Fluchtwegeverengungen (Türen, Treppen, Fahrstühle) zu starken Behinderungen führten und Gefühle von Angst und Ausweglosigkeit erzeugten. Beim Personal zeigten sich starke Ausbildungsdefizite, vor allem, wenn es darum ging, Gefährlichkeitsqualitäten zu erkennen und entsprechende Rettungsschwerpunkte zu setzen. Besonders problematisch wirkte sich der Hang zur "Totalrettung" aus, d.h., gerettete Patienten wurden nicht nur aus der unmittelbaren Gefahrenzone geborgen, sondern oftmals über die gesamte Hausdistanz bis ins Freie evakuiert, so daß wertvolle Zeit verstrich, bis der nächste Patient gerettet werden konnte.

Ebenfalls behindernd wirkte sich die starke Autoritätsfixierung zwischen den einzelnen Personalebene(n) aus (Rollenverständnis), die es verhinderte, daß zeitverzugslose Maßnahmen in autonomer Entscheidung getroffen wurden, statt zuerst beim Ranghöheren nachzufragen. Dies erinnert abermals an Experimente von DARLEY und LATANE, die Qualitätsumschwünge bei bestimmten Gruppengrößen feststellten. So sind Menschen eher zum Helfen geneigt, wenn sie wissen, daß sie verantwortlich sind. Befinden sie sich dagegen in grösseren Gruppen, in denen prinzipiell jeder helfen könnte, so nimmt die Hilfsbereitschaft ab. Erst wenn sich eine Autorität **herausschält** und anleitet, setzt Hilfe wieder ein. Dann allerdings um den Preis, daß die Autonomie des Handelns und die Bereitschaft zur Spontanität und Risikofreude abnimmt. Ähnliche Probleme konstatierten auch QUARANTELLI und DYNES in ihren Untersuchungen von Hilfsdiensten, die im Ernstfall mit Freiwilligen aufgefüllt werden. Dort entsteht das Problem, daß die Freiwilligen gelähmt sind und sich unbeholfen anstellen, solange ein amtlicher Helfer anleitet,

weil sie fürchten, aufgrund ihrer langen Praxislosigkeit „alles falsch zu machen“. Sind allerdings so viele Freiwillige vorhanden, daß der amtliche Helfer überfordert ist, so bilden sich Kleingruppen, in denen die gleichen Prozesse ablaufen, wie sie DARLEY und LATANE beschrieben haben.¹²

Bausteine zur Verhaltensoptimierung bei Brandfällen

Faßt man die zahlreichen Ergebnisse, die die Katastrophenforschung bisher über Verhalten bei Bränden gewonnen hat, zusammen, so ergibt sich durchaus die Chance, praktische Verbesserungsmöglichkeiten zu entwickeln. Der hier vorgestellte Ansatz greift dabei zwei Aspekte heraus. Zum einen die Entwicklung verbesserter Entscheidungsmodi in Extremsituationen, wodurch die Verhaltenseffektivität erhöht wird, und zum anderen die Entwicklung von strukturellen Manipulatoren, die geeignet sind, eine Schadensprophylaxe bereits als konstruktiven Bestandteil in die technisch-materielle Lebenswelt hineinzu bauen, so daß die menschlichen Entscheidungsvorgänge im Ernstfall von diesen „ernstfallimmanenten“ Manipulatoren positiv beeinflußt werden.

Als strukturelle Manipulatoren sind automatische Leuchtleisten für Fluchtwege denkbar, Lauflichtketten in Richtung geeigneter Ausgänge, akustische Signale für die Standorte von Rettungsgerät, Sauerstoffflaschen (die vor allem beim Hotelbrand in Saragoza genützt hatten) und Notausgänge. Neben solchen „aktiven“ Manipulatoren sind auch noch Verbesserungen der „passiven“ denkbar. Noch immer werden zu viele brennbare Materialien verwendet (Stoffe, Teppiche, Gardinen), fehlen separate Treppenhäuser mit Rauchabzug, sind Sicherheitssysteme und vor allem elektrische Anlagen nicht redundant.

Doch viel entscheidender als diese strukturellen Bedingungen sind die Veränderungen des menschlichen Verhaltens in Extremsituationen. Eine Aussage, die das Verhalten der Gäste im Hotel „Corona de Aragon“ tragisch bestätigte: Menschen trafen dort auf strukturelle Bedingungen, für die sie auf doppelte Weise unvorbereitet waren. Zum einen verdrängte die „Ferienstimmung“ jenes „Vorbereitetsein“, von dem CANTER und METTHEWS sprechen, und zum anderen dürften die Gäste ihr „heimisches Sicherheitsgefühl“ bruchlos auf die spanischen Verhältnisse übertragen haben, so daß ein besonders falsches Sicherheitsgefühl vorhanden war (wer nimmt schon an, daß die aushängenden Feuerlöscher leer sind?). Doch was durch die spanischen Verhältnisse nur verstärkt wurde, gilt für alle Brandfälle generell. Das Wissen um weitreichende Brandvorschriften, gut funktionierende Feuerwehren und statistisch geringere Wahrscheinlichkeit bestärkt nur in der Haltung, sich nicht um die jeweiligen Verhältnisse zu kümmern und den Ernstfall nicht zu proben. Die sog. „Kopflosgkeit“ in Extremsituationen, die in ihrer Steigerung als „Panik“ erscheinen mag, rührt nicht zuletzt daher, daß das mögliche Verhalten in Katastrophen nicht einmal gedanklich, geschweige denn übungsmäßig durchgespielt wird. Diese Unvorbereitetheit, gekoppelt mit der Unerfahrenheit vor allem in der „Interpretationsphase“ führt zu Fehlverhalten zunehmender Größe, zu Angst, Gefühlen der Ausweglosigkeit und dann zu Flucht- oder Aggressionsverhalten. Hier könnten mit den Mitteln der modernen Medien Aufklärungsspots gesendet und gedruckt werden, die vor allem die Informationsdefizite der „Interpretationsebene“ überwinden helfen und der Bevölkerung ein Grundwissen vermitteln über die charakteristischen Geräusche und Ge-

rüche bei den einzelnen Brandsorten, welche Persönlichkeitsmerkmale propagiert werden müssen (Vorsicht ist nicht Angst/Nur Feiglinge spielen den „Coolen Typ“ etc.) und welche Reihenfolge im Verhalten die optimale ist. Besonders wichtig aber sind Brandschutzübungen, sie vermitteln erst die sinnlichen Eindrücke, die notwendig sind, um Inhalte langfristig zu lernen und zu behalten. Hier sollten vor allem die Schulen aufgefordert werden, die Initiative zu ergreifen — die Erwachsenen scheinen sich ja, zumindest in der Bundesrepublik, auf dem Freiwilligkeitssektor auszuruhen. „Ruhe sanft“ steht denn auch meist auf den Gräbern der Brandopfer...

Fußnoten

1. ADAC-Studie in: **ADAC-motorwelt**, Heft 10/1974, S. 93. Ebenso der **SPIEGEL** vom 17.3.1975, die Kaufhaus-Studie in: **ZS-magazin**, Heft 6/1976, S. 61 und **FRANKFURTER RUNDSCHAU** vom 24.4.1976
- 2) Welche Interessen hier gemeint sind, zeigten insbesondere die Brand-Katastrophen von Saragoza und Lloret de Mar. Beim einen war es die Profitsucht im Tourismus, beim anderen hemmungslose Boden- und Bauspekulation. Vgl. dazu **DER SPIEGEL** vom 16.7.79, S. 79, S. 92f und **DER STERN** vom 16.8.1979, S. 98 ff
- 3) So auch der **SPIEGEL** (16.7.79), S. 93: „Einige stürzten sich in Panik schließlich selbst in die Tiefe...“ Und selbst das **ZS-magazin**, Heft 7/8, 1979, S. 21f., schreibt über den Hotelbrand von Saragoza: „...zahlreiche Gäste sprangen in panischer Angst aus dem Fenster.“
- 4) **MARCH, J.G./SIMON, H.A.**: Organisation und Individuum, Wiesbaden 1976
- 5) Imitatives Handeln meint hier, daß eine Handlung automatisch nachvollzogen wird, weil man auf die Kompetenz des Vormachenden vertraut. Auf diese Phänomene weist **ABE, Kitao**: Einer fiel und alle anderen sprangen in den Tod, in: **ZIVILVERTEIDIGUNG** 2/1978, S. 41ff hin. Bei einem Brand folgten Gäste einem Kellner, weil sie auf seine Ortskenntnis vertrauten.
- 6) **CANTER, D./BREAUX, J./SIME, J.**: Human Behaviour in Fires. Fire Research Unit, Dept. of Psychology, Univ. of Surrey, 1978
- 7) Vgl. dazu **LÜTZENKIRCHEN, H.**: Fluchtleitsysteme — eine wichtige Verbesserung zur Rettung von Menschenleben, in: **ZIVILVERTEIDIGUNG**, 3/1977, S. 27ff
- 8) **DARLEY, H.G./LATANE, B.**: Wann helfen Menschen in einer Krise?, in: **LÜCK, H.E.** (Hrsg.): Mitleid-Vertrauen - Verantwortung, Stuttgart 1977, S. 100-111
- 9) **CANTER, D./MATTHEWS, R.**: The Behaviour of People in Fire Situations: Possibilities for Research, University of Surrey 1976
- 10) **MELINEK, S.J./BOOTH, S.**: An Analysis of Evacuation Times and the Movement of Crowds in Buildings, Univ. of Surrey 1975
- 11) **APPLETON, I./QUIGGEN, P.**: Hachney Hospital Evacuation Exercises. An Evacuation Modell, o.O. 1978
- 12) **QUANRANTELLI, E.L./DYNES, R.R.**: Organizational Communications And Decision Making in Crisis, Dept. of Sociology, Disaster Research Center, The Ohio State Univ. 1977