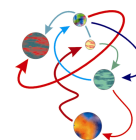


Dr. Detlef Mamrot

Organisationsberatung und Seminare für vernetztes Denken
Öffentlich bestellter und staatlich anerkannter Sachverständiger für Brandschutz



Dr. Mamrot • Lise-Meitner-Str. 5 • 42352 Wuppertal

Lise-Meitner-Straße 5-9
42119 Wuppertal

Fon: 0202 265 7676

Mobil: 0172 822 6825

Fax: 0202 265 7833

Mail: info@mamrot.de

Netz: www.mamrot.de

Datum: 10.05.2005

Bericht an den Vorstand der
„Vereinigung zur Förderung des
Deutschen Brandschutzes e.V. - vfdb“
über den Workshop

„Ressourceneinsatz beim Abwehrenden Brandschutz und
seine Wirkung auf das Risiko einer Gemeinde“

Siegfried Brütsch

Wolfgang Fahle

Uwe Hammer

Jan-Erik Hegemann

Detlef Mamrot

INHALT

1	VORWORT	4
2	EINLEITUNG.....	8
2.1	AUFTRAG	8
2.2	GRUNDLAGEN DER VERFAHREN.....	8
2.3	HINWEISE ZU VORLIEGENDEM TEXT	8
2.4	HINWEIS ZUR REALITÄTSNÄHE DER ERGEBNISSE	9
2.5	BESONDERE VORGEHENSWEISE.....	9
2.6	ZUSAMMENSTELLEN DER ARBEITSGRUPPE.....	9
2.7	VORBEREITUNG AUF DIE WORKSHOPS.....	10
3	DURCHFÜHRUNG DER WORKSHOPS	11
4	SYSTEMABGRENZUNG	1
5	VARIABLEN UND IHRE DEFINITION	3
6	EINFLUSSMATRIX	7
7	ROLLENVERTEILUNG	22
8	BASISNETZ UND FAST-RESPONSE-NETZ.....	23
9	AUSWERTUNG EINFLUSSMATRIX UND ROLLENVERTEILUNG	24
9.1	AKTIVE GRÖßEN.....	24
9.2	KRITISCHE GRÖßEN	25
9.3	INDIKATOREN.....	28
9.4	EINZELBEWERTUNGEN.....	28
10	WIRKUNGSGEFÜGE	31
10.1	DAS WIRKUNGSGEFÜGE DER ARBEITSGRUPPE.....	31
10.2	ZUM POTENTIAL EINIGER VARIABLEN	33
10.3	BEISPIELHAFTE ANALYSE EINIGER REGELKREISE	34
10.4	KOPPLUNG AN DAS ÜBERGEORDNETE SYSTEM	38
10.5	DISKUSSION EINIGER RÜCKKOPPLUNGEN	51

11	EINE NEUE SYSTEMSTRUKTUR	61
11.1	DAS ZIEL	61
11.2	DIE ERFORDERLICHE VERÄNDERUNG DES WIRKUNGSGEFÜGES	61
11.3	GEEIGNETE INSTRUMENTE	65
11.4	EIN „SCHRECKENSBIID“ FÜR DIE FEUERWEHREN?.....	65
11.5	EIN ANDERES BILD.....	66
11.6	DER AUSSCHUSS FÜR SICHERHEIT UND ORDNUNG	67
11.7	REALISATION BEI KNAPPEN KASSEN	68
11.8	ERGEBNISSE NACH NEUSTRUKTURIERUNG	69
12	SIMULATION	70
13	ZUSAMMENFASSUNG	71
14	SCHLUSSWORT.....	75
15	LITERATUR.....	76
16	ANLAGEN.....	76

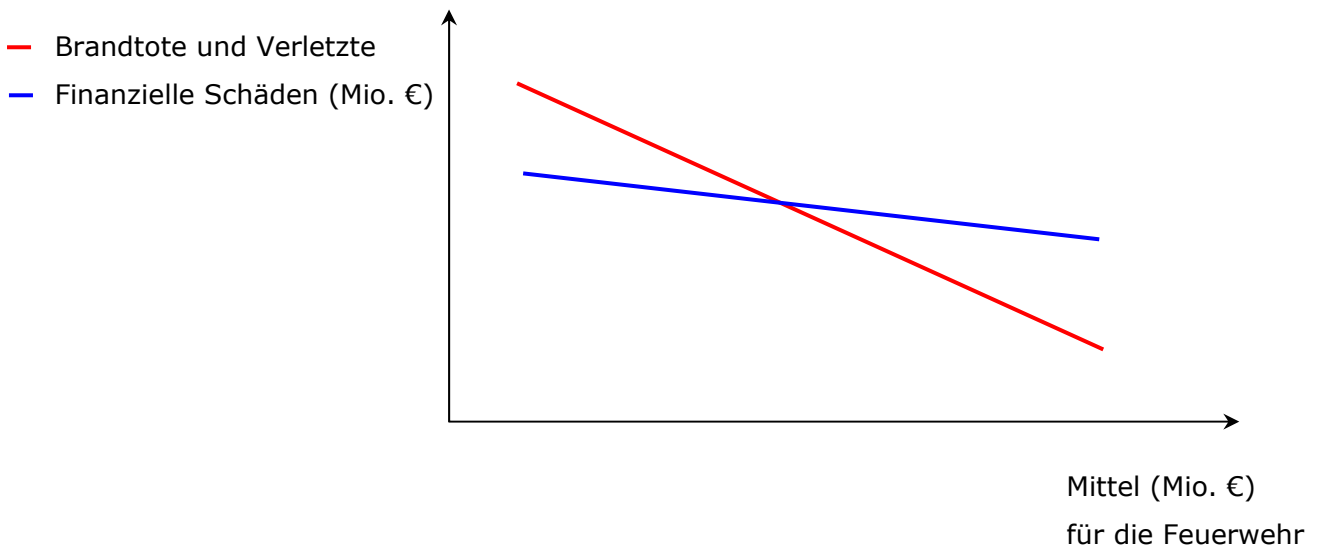
1 VORWORT

Die Feuerwehren schützen Jahr für Jahr Sachwerte in erheblichem und volkswirtschaftlich relevantem Ausmaß.

Aus Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten ist damit ihre bloße Existenz ausreichend begründbar, wer wollte dies ernsthaft bezweifeln?

Verantwortungsbewussten Entscheidungsträgern stellt sich jedoch die Frage, welche Kosten für die Feuerwehren welchen Nutzen in Bezug auf die Sicherheit erbringen und damit in der Öffentlichkeit gerechtfertigt werden können. Ebenso von Bedeutung ist die Frage der richtigen Mittelaufteilung innerhalb der Feuerwehren.

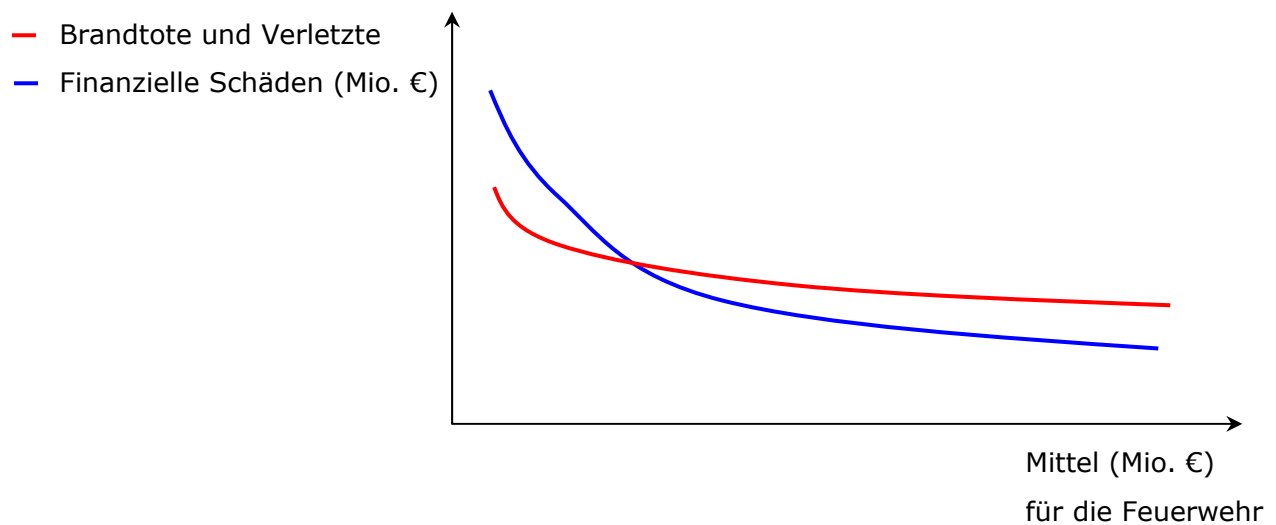
Ein in manchen Augen gutes Ergebnis der vorliegenden Untersuchung wäre es, wenn am Ende des Berichts eine funktionale Beziehung wie die Folgende stehen würde:



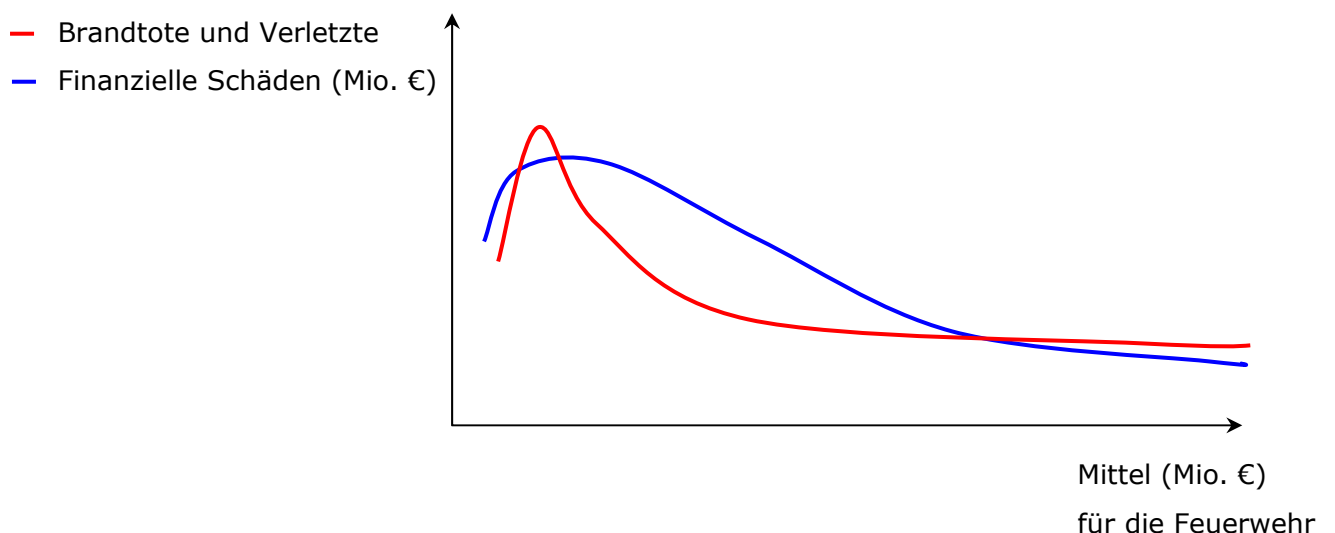
Unter Umständen wäre es für den Einen oder Anderen aber auch eher problematisch eine solche Funktion numerisch exakt zu kennen, da dann eine konkrete Zahl akzeptierter Sach- und Personenschäden transparent wäre und letztlich auch verantwortet werden müsste. Was ist ein Menschenleben wert? Unter Umständen fällt die Entscheidung, die Mittelzuweisungen an die Feuerwehren angesichts knapper Kassen zu reduzieren auch leichter, wenn die Auswir-

kungen nicht ganz so deutlich vor Augen stehen und im Nebel der Komplexität des Systems eher unanschaulich bleiben.

Dass die Realität komplex ist, lässt sich leicht zeigen. Würde die Funktion wirklich so wie dargestellt verlaufen? Führen nicht zu geringe Mittel zu Demotivation und zu Überlastung bei der Feuerwehr, so dass bei stark eingeschränkten Mitteln ein eher exponentieller Kurvenverlauf zu erwarten ist? Verläuft die Funktion also eher so?



Oder würde eine bekanntermaßen nur schlecht ausgestattete Feuerwehr eher dazu führen, dass die Bevölkerung vorsichtiger wird und die Kurven verlaufen wie folgt?



Ist dies von Feuerwehr zu Feuerwehr verschieden? Spielen da auch Dinge wie das Durchschnittsalter des Personals oder die allgemeine Arbeitslosigkeit eine Rolle?

Ist eine derartige Kurve realiter überhaupt exakt anzugeben? Woraus setzt sich die Wirkung der Feuerwehr auf das Brandrisiko einer Gemeinde denn zusammen? Wird durch die Leistung der Feuerwehr unter Umständen den öffentlichen Haushalten ein Nutzen zuteil, der zunächst wenig erkennbar ist?

Erweitert man die Fragestellung auf den Nutzen der Feuerwehr für die Gemeinde und schaut sich ohne nähere Analyse die erkennbaren Teilbereiche dieses Aspekts und den Grad ihrer numerisch exakten Erfäßbarkeit an, so bietet sich folgendes Bild:

A) Der von den Feuerwehren unmittelbar erzeugte volkswirtschaftliche Nutzen durch die Abwehr alltäglicher und besonderer Brandschäden (vgl. Aufgaben der Feuerwehren nach bspw. §1 Abs. 1 FSHG NRW) könnte dann zahlenmäßig ermittelt werden, wenn eine umfassende Brandschadenstatistik geführt und darin auch die bewahrten Werte, als Pendant der Brandschäden, exakt genug erfasst würden. Neben den Sachschäden, bei denen diese Ermittlung noch verhältnismäßig einfach wäre, müsste in Bezug auf die Kosten für Personenschäden festgelegt werden, wie groß denn der verhütete finanzielle Schaden bei Rettung von Menschen ist, was auf erhebliche Schwierigkeiten führt und argumentativ nahezu beliebig anfechtbar wäre. Für die bewahrten Sachwerte ließe sich der Nutzen jedoch im Prinzip den Kosten gegenüberstellen.

B) Noch weniger einfach monetär zu beziffern wäre der Beitrag, den Feuerwehren präventiv leisten, so dass Brände und damit Brandschäden erst gar nicht entstehen (vgl. Aufgaben nach bspw. §§ 5-8 FSHG NRW). Dieser Anteil ist unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten jedoch sicher erheblich.

C) Drittens sind Feuerwehren gewinnbringend, weil sie ein Abwehrpotential gegenüber derzeit in Art und Größe noch unbekannte Gefahren besitzen, das im Bedarfsfall aktiviert werden kann. Dies leistet einen Beitrag zum Aspekt „Sicherheit und Ordnung“, unterstützt damit die Attraktivität und wirtschaftliche Anziehungskraft der Städte (mit der Folge eines materiellen Nutzens) und entzieht sich einer numerisch exakten Erfassung vollständig.

D) Letztlich ist der humanitäre Nutzen, der durch Hilfeleistung an in Not geratene Menschen erzielt wird, pekuniär ebenfalls nicht zu fassen.

Damit ist eine exakte und von äußeren Ereignissen unabhängige, also eher statische Funktion – so wie oben dargestellt – zwischen den bereitgestellten Ressourcen für die Feuerwehren und

dem Risiko (und Nutzen) für die Gemeinden nicht anzugeben; die Untersuchung wäre beendet, ehe sie überhaupt begonnen hätte. Aber, so leicht wollen wir uns nicht geschlagen geben!

Zur Untersuchung komplexer Systeme, in denen Menschen eine wesentliche Rolle spielen, sind numerisch exakte Verfahren, die auf die gezeigten funktionalen Beziehungen führen würden, ohnehin wenig sinnvoll, denn nur ein sehr eingeschränkter Ausschnitt der Wirklichkeit lässt sich ausreichend exakt für eine numerische Analyse erfassen, die Vielschichtigkeit der Realität bleibt dabei auf der Strecke. Aus diesem Grunde erfolgte die Bearbeitung der Fragestellung dieses Berichtes mit Verfahren, die auf diese nicht numerisch fassbaren Systeme ausgerichtet sind. Verwendet wurde das „Sensitivitätsmodell Prof. Vester“ der Studiengruppe für Biologie und Umwelt, München und unterstützend das Modell Heraklit der Fa. KHS GmbH mit Sitz ebenfalls in München.

Die mit diesen Verfahren gewonnenen Aussagen über die sinnvolle Kybernetik des betrachteten Systems lassen sich – gerade wegen fehlender Detailgenauigkeit - besser nutzen, als numerisch genaue, aber falsche Ergebnisse.

Die Arbeitsgruppe hofft, mit vorliegender Arbeit das Ziel unterstützen zu können, Brandschäden zukünftig weiter zu senken und gleichzeitig die Feuerwehren als für den Brandschutz zuständige Kompetenzzentren zu erhalten, also in Neudeutsch: Eine „Win-Win-Strategie“ zu befördern.

2 EINLEITUNG

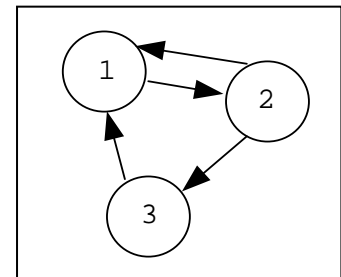
2.1 AUFTRAG

Im Auftrag der „Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V.“ galt es, die Frage zu untersuchen, wie sich eine Veränderung der Ressourcen beim abwehrenden Brandschutz auf das Risiko in einer Gemeinde auswirkt. Die Untersuchung sollte mittels systemtheoretischer Methoden des „Soft-Modeling“ durchgeführt werden, um einen ganzheitlichen kybernetischen Ansatz zu gewährleisten.

2.2 GRUNDLAGEN DER VERFAHREN

Die Grundlagen der verwendeten Verfahren wurden durch Prof. Frederic Vester gelegt und u. a. in seinem Buch „Die Kunst vernetzt zu denken“ [1] erläutert. Kurzbeschreibungen zur Vorgehensweise für das Sensitivitätsmodell finden sich in [2], [3] und [4] (vgl. Literaturangaben in Kap. 15), Aussagen zum Modell „Heraklit“ finden sich in [7]. Auf eine generelle Einführung wird deshalb hier verzichtet, nur soviel:

Das Systemmodell wird aus Variablen (Knotenpunkten) aufgebaut, die mittels Wirkungsnetz (Struktur) miteinander verbunden werden. Die Variablen können numerisch exakt beschreibbar oder aber auch eher „fuzzy“ sein. Diverse Arbeitsschritte erlauben es, vielfältige Interaktionen zwischen den Variablen zu erkennen und in einen Gesamtzusammenhang zu stellen. Die Kybernetik des Systems mit seinen positiven und negativen Rückkopplungen wird deutlich und Ansatzhebel zur kybernetisch sinnvollen Steuerung können herausgearbeitet werden.



2.3 HINWEISE ZU VORLIEGENDEM TEXT

Im vorliegenden Text werden mittels unterschiedlicher Verfahrenstechniken der Systemanalyse ermittelte Ergebnisse dargestellt. Die unterschiedlichen Verfahrensteile führen aus mehreren Richtungen auf verschiedene, teilweise aber auch einander ähnliche Ergebnisse, so dass teilweise auch inhaltsähnliche Textpassagen entstehen. Dies stellt keine, im Allgemeinen in Berichten wie dem vorliegenden zu vermeidende, Wiederholungen dar.

2.4 HINWEIS ZUR REALITÄTSNÄHE DER ERGEBNISSE

Wie bereits häufig von Prof. Vester gezeigt wurde, werden erforderliche Änderungen der Systemkybernetik zum Erreichen angestrebter Ziele bei der Arbeit mit dem Verfahren der Sensitivitätsanalyse evident, sind in der Realität jedoch oft zunächst nur in Ansätzen zu verwirklichen. Dennoch ist es wichtig, die sinnvollen Strukturänderungen aufzuzeigen, auch wenn sie zunächst als realitätsfern beurteilt werden, denn auch wenn anfangs nur Teile der mit dem Verfahren entwickelten Ideen verwirklicht werden können, wird sich das System im Prinzip in die richtige Richtung entwickeln. Auf eine parallele Kontrolle der sich verändernden Kybernetik sollte bei der Umsetzung jedoch nicht verzichtet werden.

2.5 BESONDERE VORGEHENSWEISE

Üblicherweise beinhaltet die Methode Verfahrensschritte, die sicherstellen, dass die verwendeten Variablen von allen Beteiligten einheitlich verstanden werden. Dies ist insbesondere bei Personengruppen mit konträrer Sichtweise auf das zu untersuchende System (eine Voraussetzung des Verfahrens) von erheblicher Bedeutung, aber leider relativ zeitintensiv. In Kenntnis, dass bei den zum Arbeitskreis einzuladenden Personen die Zeit ein knappes Gut ist, wurde deshalb vorgegeben, das zu untersuchende Systemmodell soweit vorzubereiten, dass zwei Arbeitstage zur Durchführung des Verfahrens in der Gruppe genügten und ein weiterer Tag für die gemeinsame Besprechung der Ergebnisse ausreichte. Diese erwünschte zeitliche Straffung der Gruppenarbeit bedingte eine Modifikation des Moderationsverfahrens, die erfolgreich vorgenommen werden konnte.

2.6 ZUSAMMENSTELLEN DER ARBEITSGRUPPE

Zur Findung der sinnvollen Zusammensetzung der Arbeitsgruppe sowie zur Erfüllung der Vorgaben aus Kap. 2.5 wurde durch den Unterzeichner dieses Berichts der in Anlage A beigefügte Text verfasst und zunächst dem Vorsitzenden der vfdb, Herrn ltd. Branddirektor a. D. H.-J. Blätte zur Verfügung gestellt. Im Text wurden neben der einleitenden Darstellung eines übergeordneten Systems einige terminologische Vorgaben getätigt sowie eine neue Denkrichtung in Bezug auf die gleichzeitig vorhandenen, aber in unterschiedlichen „Takten“ ablaufenden Teilsysteme innerhalb des Systems der Gefahrenabwehr durch die öffentliche Hand (Basisnetz und Fast-Response-Netz) dargestellt.

Aus diesem ersten Systemansatz ergab sich die Einschätzung, dass die Arbeitsgruppe die Blickrichtung folgender Funktionen sicherstellen sollte:

- Gemeindevertreter (u. a. für den Aspekt der Mittelzuweisungen an die Feuerwehr)
- Leiter einer Berufsfeuerwehr (als Verwaltungschef und Einsatzfachmann)
- Medienvertreter (als Repräsentant der Öffentlichkeit)
- Sachverständiger VB (für die Aspekte des vorbeugenden Brandschutzes)
- Politischer Mandatsträger (zur Einbeziehung der eher politischen Aspekte)
- Versicherer (zur Abdeckung der Fragen zum eher finanziellen Schadensaspekt)

Mit Hilfe des Vorsitzenden der vfdb wurden für eine Mitarbeit die Herren

- Wolfgang Fahle (Bürgermeister Erwitte),
- Siegfried Brütsch (Ltd. Branddirektor der Berufsfeuerwehr Wuppertal),
- Jan-Erik Hegemann (Chefredakteur des Feuerwehr-Magazins) und
- Uwe Hammer (Brandschutzsachverständiger)

gewonnen.

Geleitet wurden die Workshops von Frau Angelika Decker in der Funktion einer mit Gruppenprozessen intensiv vertrauten Trainerin sowie dem Verfasser dieses Berichtes.

Den Herren und Frau Decker sei bereits an dieser Stelle herzlich gedankt.

2.7 VORBEREITUNG AUF DIE WORKSHOPS

Den Mitwirkenden wurde eine Auswahl an Literatur zur Verfügung gestellt (Anlage B), die bewusst ganz unterschiedliche Aspekte im Zusammenhang mit der Fragestellung beleuchten sollte. Einer Vorabfixierung auf persönlich als dominant empfundene Schwerpunkte konnte so bei gleichzeitiger Realisierung der erwünscht kurzen Bearbeitungszeit entgegengewirkt werden.

3 DURCHFÜHRUNG DER WORKSHOPS

Die Workshops fanden im Wuppertaler Technologiezentrum „W-Tec“ statt. Beginn war am 11.01.2005 sowie am 18.01.2005 jeweils 9:30 Uhr, Ende gegen 18:00 Uhr. Damit standen an reiner Gruppenarbeitszeit insgesamt etwa 16 Stunden zur Verfügung. Das vorab versandte Programm der zweitägigen Veranstaltung findet sich in Anlage C.

Die Besprechung und Konkretisierung der Ergebnisse erfolgte ganztägig am 07.03.2004 in Hannover, wo dankenswerter Weise die Berufsfeuerwehr Hannover Gastgeber war.

Am 11.01.2005 erfolgte nach Vorstellungsrunde und Abfrage der Motivation der Teilnehmer bzgl. ihrer Teilnahme eine Einführung in die Fragestellung sowie eine kurze Beleuchtung der Hintergründe des Sensitivitätsmodells sowie der geplanten Vorgehensweise durch den Unterzeichner dieses Berichtes.

Nach durch die Teilnehmer gehaltenen einleitenden Statements zur Problemstellung wurde anhand gezielter Fragen und Ansätzen des „Brainstorming“ eine erste Systemabgrenzung zu über- und untergeordneten sowie zu benachbarten Systemen vorgenommen. Die Abgrenzung wird hier in Kap. 4 dargestellt.

Im Anschluss daran konnten Variablen als Knotenpunkte des Systemmodells entwickelt und definiert werden. Ihre Beschreibung findet sich in Kap. 5. Eine einfache Übernahme aller mit dem versandten Text vorgegebenen Variablen (vgl. Anlage A) war nicht sinnvoll, denn gerade der Prozess der Findung dieser Variablen führt auf ein untereinander abgestimmtes gleiches Verständnis von deren Inhalt, also zur erforderlichen Abstimmung einer gemeinsamen, systemadäquaten Sprache. Teilweise konnten vorgegebene Variablen jedoch zeitsparend modifiziert verwendet werden.

Jede Variable wurde mit jeder anderen mit Hilfe der Einflussmatrix zueinander in Beziehung gesetzt (vgl. Kap. 6). Dieser Verfahrensteil ist ursächlich für die gewählte Beschränkung der Variablenzahl (hier 13), da so bereits 156 Abfragen durchgeführt werden mussten, was mehrere Stunden Arbeitszeit in Anspruch nahm. Eine Vergrößerung der Variablenzahl hätte zu einem exponentiellen Anstieg des erforderlichen Aufwandes geführt und wäre damit im Rahmen der vorgegebenen Zeitbeschränkung nicht durchführbar gewesen.

Am 18.11.2005 erfolgte eine Weiterbearbeitung der Einflussmatrix, die Diskussion erster Ergebnisse aus der sich ergebenden Rollenverteilung (vgl. Kap. 9) sowie die Aufstellung des Wirkungsgefüges (vgl. Kap. 10) mit Diskussion einiger sich hieraus ergebender Regelkreise

4 SYSTEMABGRENZUNG

Konkret lautete die Aufgabenstellung: „Untersuchung der Wirkung des Ressourceneinsatz beim Abwehrenden Brandschutz auf das Risiko einer Gemeinde“.

Der „Abwehrende Brandschutz“ (Aufgabenstellung nach bspw. § 1 FSHG NRW) ist nur ein Teil des Aufgabenbereichs der Feuerwehren im Brandschutz. Um seinen Einfluss im Gesamtzusammenhang zu verstehen, wird er zunächst auf gleicher Ebene mit den Aufgabenbereichen „Vorbeugender Brandschutz“ (Aufgabenstellung nach bspw. § 5-7 FSHG NRW) und „Prävention“ (Aufgabenstellung nach bspw. § 8 FSHG NRW) betrachtet.

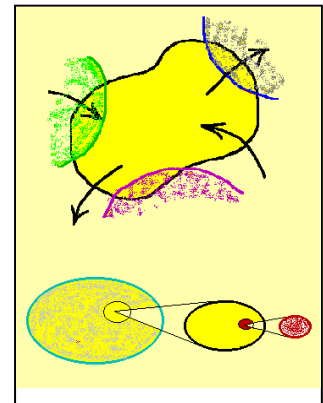
Bei den Ressourcen geht es damit um die Ressourcen der Feuerwehr, die sich aus materiellen (Bauwerk, Fuhrpark, Kommunikationsmittel, Löschtechnik, Schutzausrüstung, Werkstätten, etc.) und personellen Bestandteilen zusammensetzen.

Das Risiko einer Gemeinde wird, wie in Anlage A beschrieben und begründet, in die Merkmale "Eintrittswahrscheinlichkeit" und "Schadenhöhe" gesplittet, allerdings wird die eher „akademische“ Kenngröße „Eintrittswahrscheinlichkeit“ mit dem praktisch eher verwendbaren Begriff „Anzahl Brände“ beschrieben.

Vorgreifender Hinweis: Dabei umfasst die Variable „Anzahl Brände“ sowohl den Blick zurück auf stattgefundene Brandereignisse als auch die sich in der Realität für die „alltägliche Gefahrenabwehr“ (der Begriff stammt aus dem Jahresbericht über die Feuerwehren 2003 des Innenministeriums NRW [8]) meist aus den Erkenntnissen der Vergangenheit ergebende, in die Zukunft orientierte „Eintrittswahrscheinlichkeit“ selbst.

Folgende Positionierung des zu untersuchenden Systems zu oberen und unteren Ebenen sowie zu auf derselben Ebene angrenzenden Systemen wurde beschlossen:

Die Betrachtungen beziehen sich auf eine Stadt mittlerer Größe (ca. 50.000 bis 100.000 Einwohner). Die Gemeindefeuerwehr ist mit einem erheblichen Anteil hauptamtlicher Kräfte ausgestattet. Die Stadt weist ein durchschnittliches Risikopotential auf, also sowohl offene als auch geschlossene Bebauung, einige Hochhäuser, Krankenhäuser, Schulen, produzierendes Gewerbe (kleine, mittlere und einige große Betriebe), Autobahnen, etc.



Diese einschränkenden Festlegungen wurden erforderlich, um nicht auch Merkmale wie „Größe der Gemeinde“, „Bebauungsdichte“, „Risikopotential“, „Professionalität der Feuerwehr“, etc. als veränderliche Größen, also als Variablen auffassen zu müssen und damit deren Anzahl erheblich zu erhöhen, was die in Kap. 3 geschilderten Zeitprobleme nach sich gezogen hätte. Die Einbeziehung dieser Begriffe wäre allerdings ein sehr interessantes Unterfangen, da sich dann weiter differenzierbare Ergebnisse in Abhängigkeit von der Gemeindegröße und -struktur gewinnen ließen.

Die gesetzlichen Anforderungen an die bereitzuhaltenden Ressourcen der Feuerwehren ergeben sich wesentlich aus Quellen, die außerhalb des hier betrachteten Systems auf Länder- oder Bundesebene liegen. Dennoch verbleibt nach Auffassung des Arbeitskreises innerhalb des Systems, also auf Gemeindeebene genügend Handlungsspielraum, die Ressourcen maßgeblich zu beeinflussen: Einerseits aus der Entscheidung über die Steuerungsgrößen der Brandschutzbedarfspläne, andererseits auch im Setzen politischer Prioritäten. Ein Zitat aus dem Feuerwehrmagazin, 2/2005, S.79 in Bezug auf die Feuerwehr der Stadt Merseburg mag dies zunächst belegen: „Eine „harte Phase“ gab es in den 90er Jahren in der Zusammenarbeit mit dem Oberbürgermeister. Bei ihm stieß die Feuerwehr mit ihren Sorgen und Nöten nicht gerade auf offene Ohren.“

Als gedanklich zugrunde gelegte Brandereignisse wurden Schadenfeuer definiert, bei denen die Feuerwehr zum Einsatz kommt, die also für die Feuerwehr relevant werden.

5 VARIABLEN UND IHRE DEFINITION

Folgende Variablen wurden in den Workshops entwickelt und definiert:

1. Technische Ausstattung FW

Die technische Ausstattung besteht u. a. aus:

Fahrzeugen, Geräten, Schutzkleidung, Kommunikationsmittel, Gebäude, Löschmittel.

Indikatoren: Alter und Zustand des Materials, Anzahl und Dichte der Wachen.

Einflüsse von außen:

Normen, Stand der Technik und Wissenschaft, wirtschaftliches Interesse der Produzenten, Informationsbereitstellung durch Medien.

2. Personenschäden

Tote und irreversibel verletzte Personen (vgl. Anlage A) aufgrund von Bränden (Schadenfeuer) in den Bereichen der Zuständigkeit der Feuerwehren.

Einfluss von außen: Nachsorgende Einrichtungen und Dienste (Qualität der Notfall-Ambulanz, Krankenhäuser, Reha-Kliniken).

3. Finanzielle Schäden

Kostenmäßig bezifferbare Schäden an Sachen, Umwelt und Personen (vgl. Anlage A) aufgrund von Brandereignissen in den Bereichen der Zuständigkeit der Feuerwehren.

Einfluss von außen: Höhe der Wiederherstellungs- bzw. Behandlungskosten, Wertesammlung.

4. Pers. Leistungsfähigkeit FW

Die Variable kennzeichnet den Grad, mit dem Einsätze mit geringmöglicher Gefährdung für die Einsatzkräfte und größtmöglicher Wirkung für den Sach- und Personenschutz durchgeführt werden können sowie das Potential für Leistungen im Bereich beratender „Prävention“ und „Vorbeugender Brandschutz“.

Indikatoren: Erreichungsgrad und Hilfsfrist, Anzahl Mitarbeiter, persönliche Fähigkeiten (Ausbildung), körperliche Fitness, Erfahrung, Motivation, Qualität der Organisationsstruktur und Einsatzplanung.

5. Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Verantwortlich sind: Der Stadtrat, der Bürgermeister und die Verwaltung und darunter auch insbesondere der Leiter der Feuerwehr. Ein Vernachlässigen der Belange der Feuerwehr zugunsten anderer Mittelverteilungen zeugt beispielsweise von einer hohen Bereitschaft, Risiken einzugehen.

Indikatoren: Verteilung der Mittel im Haushaltsplan im Rahmen des eigenen Handlungsspielraumes.

Einfluss von außen: Haushaltslage, Gesetzliche Vorgaben, Bürgerschaftlicher Druck, Zeitraum vor Ende der Legislaturperiode.

6. Katastrophenangst in der Bevölkerung

Stellt den Grad der Besorgnis der Bevölkerung gegenüber Brandereignissen dar.

Indikatoren: Entstehen von Bürgerinitiativen, Kritische Leserbriefe, Kauf von Feuerlöschern und Rauchmeldern, Spendenbereitschaft.

Einfluss von außen: Berichterstattung in den Medien, "Globale" Schadenereignisse.

7. Verfügbare Mittel

Für die Feuerwehren verfügbare finanzielle Mittel und Sachzuwendungen.

Indikatoren: Allgemeine Haushaltslage, Entstehen von Fördervereinen (Stopfen von Löchern im Haushalt!!).

Einfluss von außen: Allgemeine Wirtschaftslage.

8. Private Vorsorge

Die Variable kennzeichnet den Grad, zu dem die Bevölkerung eigene technische Vorsorge betreibt. Eingeschlossen ist nicht die Verhaltensänderung.

Indikatoren: Anschaffung von Feuerlöschern, Rauchmeldern, Bedarf nach Sicherheitsaufklärung, Policenbestände der Versicherungen.

Äußere Einflüsse: Zeitliche Nähe zu Schadensereignissen, Marktangebot, Soziales Umfeld, Medien.

9. Anzahl Brände

Die Variable beschreibt a) rückblickend die Häufigkeit stattgefundenener Brände und b) prognostizierend die Eintrittswahrscheinlichkeit zukünftiger. Beides bezogen auf die für den Feuerwehreinsatz relevanten, alltäglichen Brandereignisse.

Äußere Einflüsse: Risikoangepasstes Verhalten, Einhalten oder nicht Einhalten von Vorschriften, soziale Strukturen (?).

10. Öffentliche Vorsorge

Die Variable kennzeichnet die präventiven Maßnahmen der Gefahrenabwehr (bspw. Brandschutzbedarfsplan) und die Intensität ihrer Entwicklung, Erfassung, Durchsetzung und Kontrolle durch die Gemeinde (bspw. durch Einwirken auf die Bauaufsichtsbehörde).

Indikatoren: Gesetzliche Regelungsdichte zur Abwehr von Schadenereignissen, Brandschutzbedarfsplan.

Äußere Einflüsse: Zeitliche Nähe zu Schadensereignissen, Medien, Einfluss von Lobbyisten.

11. Vertrautheit mit Risiken

Die Variable beschreibt den Grad, zu dem ein bekanntes Brandrisiko in der Bevölkerung reflektiert und zu dem mit diesem Risiko bewusst und risikomindernd umgegangen wird.

12. Qualität des VB

Die Qualität des VB wird grundlegend sichergestellt durch die Leistung der Bauaufsichtsbehörden. Die Feuerwehr wirkt unterstützend (Beurteilung der Belange des abwehrenden Brandschutzes, einzubindende Stelle bei der Beurteilung von Abweichungen im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren, Brandschauen (Aufgaben vgl. bspw. §§ 5-7 FSHG NRW).

Der vorbeugende Brandschutz basiert stark auf gesetzlichen Regelungen für die Auslegung von Bauwerken, zu technischen Anlagen und zu betrieblichen Erfordernissen der Gefahrenab-

wehr und kann im Rahmen des Handlungsspielraumes der Gemeinde unterschiedlich "scharf" ausgelegt werden.

Indikatoren: Schwierigkeiten im Feuerwehreinsatz aufgrund baulicher Mängel, Umsatz der Brandschutzindustrie, Rabattierungen durch die Versicherungen, Schadenumfang.

Einflüsse von außen: Gesetze – Normen - Richtlinien, Politischer Wille, Versicherungsvorschriften, angestrebte Kostenreduzierung in Unternehmungen.

13. Intensität der Brandschutzaufklärung durch die Feuerwehr

Die Leistung der FW im Bereich der Brandschutzaufklärung und -erziehung bestimmt die Größe dieser Variablen (Aufgabe entsprechend bspw. §8 FSHG NRW).

Indikatoren: Inanspruchnahme durch Schulen, Verbände, Vereine, Betriebe.

Einfluss von außen: Versicherungen liefern Materialien, technische Entwicklungen, Berichte in den Medien.

6 EINFLUSSMATRIX

In der Einflussmatrix wird jede Variabel zu jeder anderen in Beziehung gesetzt. Die Frage ist, wie stark eine Veränderung der Variablen A den Zustand der Variablen B beeinflusst (1 = schwache, 2 = mittlere und 3 = starke Wirkung). Bewertet werden ausschließlich direkte Wirkungen. Ergibt sich die sinngemäß identische Wirkung über eine oder mehrere andere Variablen (also beispielsweise $A \rightarrow D \rightarrow B$), so ist die Bewertung $A \rightarrow B = 0$ zu setzen.

Die Spalten- und Zeilensummen können zu einer ersten Interpretation der Systemkybernetik (vgl. Kap. 7 und 9) genutzt werden.

Die Einflussmatrizen wurden von zwei Gruppen wie folgt ausgefüllt:

Gruppe A:

Wirkung von ↓ auf →		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	AS	P
1	Technische Ausstattung FW	X	1	2	3	2	1	2	1	0	1	0	1		14	98
2	Personenschäden	0	X	0	1	3	2	3	1	0	3	0	0		13	182
3	Finanzielle Schäden	0	0	X	1	1	1	1	0	0	1	0	1		6	90
4	Pers. Leistungsfähigkeit FW	1	1	1	X	2	1	0	0	0	2	0	1		9	108
5	Risikobereitschaft d. Verantw.	2	0	0	2	X	1	2	0	0	2	0	2		11	209
6	"Katastrophen"angst i. d. Bev.	0	0	0	0	1	X	0	2	0	1	0	0		4	52
7	Verfügbare Mittel	2	0	0	2	2	0	X	0	0	2	0	2		10	100
8	Private Vorsorge	0	3	3	0	1	1	0	X	1	1	2	1		13	143
9	Anzahl Brände	0	3	3	0	2	3	0	2	X	2	0	0		15	75
10	Öffentliche Vorsorge	2	2	2	2	2	1	2	1	1	X	1	2		18	288
11	Vertrautheit mit Risiken	0	2	2	0	1	1	0	2	1	0	X	0		9	45
12	Qualität des VB	0	2	2	1	2	1	0	2	2	1	2	X		15	150
13	Int. der BS-Aufklärung d. FW												X		0	0
		7	14	15	12	19	13	10	11	5	16	5	10	0	PS	
		200	93	40	75	58	31	100	118	300	112	180	150	100	Qx100	

Gruppe B:

Wirkung von ↓ auf →		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	AS	P
1	Technische Ausstattung FW	X	0	0	3	1	0	2	0	0	0	0	2		8	88
2	Personenschäden	0	X	0	3	3	2	0	2	0	1	1	2		14	154
3	Finanzielle Schäden	0	0	X	1	1	1	0	1	0	1	1	1		7	77
4	Pers. Leistungsfähigkeit FW	2	2	2	X	1	0	1	0	0	0	1	1		10	200
5	Risikobereitschaft d. Verantw.	3	0	0	3	X	0	3	1	0	3	0	3		16	192
6	"Katastrophen"angst i. d. Bev.	0	0	0	1	2	X	1	3	0	2	2	1		12	84
7	Verfügbare Mittel	2	0	0	2	1	0	X	0	0	2	0	2		9	81
8	Private Vorsorge	0	3	3	0	0	1	0	X	2	0	2	2		13	156
9	Anzahl Brände	0	1	1	3	2	2	0	2	X	2	2	1		16	96
10	Öffentliche Vorsorge	3	2	2	2	0	0	2	0	1	X	2	3		17	221
11	Vertrautheit mit Risiken	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1	X	2		7	84
12	Qualität des VB	1	2	2	2	1	1	0	1	3	1	1	X		15	300
13	Int. der BS-Aufklärung d. FW												X		0	0
Konsens		11	11	11	20	12	7	9	12	6	13	12	20	0	PS	
Gruppe A		73	127	64	50	133	171	100	108	267	131	58	75	100	Qx100	

Der Wunsch, die Variable 13 einzubeziehen, ergab sich erst beim Zusammenführen der beiden Matrizen in der Konsensmatrix, weshalb sie in den obigen Darstellungen nicht bewertet ist. Die Verschiedenartigkeit der Matrizen zeigt, dass unterschiedliche Auffassungen über die Variablen herrschten. Dies ist an dieser Stelle des Prozesses normal und führt zur erwünscht wiederholten Redefinition der Variablen und damit dem Finden der gemeinsamen Sprache.

Die Konsensmatrix wurde letztlich wie folgt vereinbart:

Wirkung von ↓ auf →		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	AS	P
1	Technische Ausstattung FW	X	0	0	3	2	1	2	1	0	1	0	0	0	10	100
2	Personenschäden	1	X	0	2	3	2	0	1	0	3	1	2	2	17	170
3	Finanzielle Schäden	1	0	X	1	1	1	0	1	0	1	1	2	1	10	110
4	Pers. Leistungsfähigkeit FW	2	1	2	X	2	1	1	0	0	1	0	2	3	15	270
5	Risikobereitschaft d. Verantw.	2	0	0	2	X	1	3	0	0	3	0	2	1	14	224
6	"Katastrophen"angst i. d. Bev.	0	0	0	1	1	X	0	2	0	1	1	1	1	8	104
7	Verfügbare Mittel	2	0	0	2	1	0	X	0	0	2	0	0	1	8	72
8	Private Vorsorge	0	3	3	0	1	1	0	X	1	1	2	1	1	14	196
9	Anzahl Brände	0	2	2	3	2	2	0	2	X	2	1	1	1	18	90
10	Öffentliche Vorsorge	2	0	0	2	1	1	2	1	0	X	0	2	1	12	192
11	Vertrautheit mit Risiken	0	2	2	0	0	1	0	2	2	0	X	0	0	9	81
12	Qualität des VB	0	2	2	2	1	0	0	2	2	1	0	X	0	12	156
13	Int. der BS-Aufklärung d. FW	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	3	0	X	9	108
Konsens		10	10	11	18	16	13	9	14	5	16	9	13	12	PS	
Gruppe A		100	170	91	83	88	62	89	100	360	75	100	92	75	Qx100	

Δ Anzahl Brände wirkt nicht auf Technische Ausstattung FW

Eine Erläuterung der festgestellten potentiellen Beziehungen ergibt sich wie folgt:

1→4 Technische Ausstattung Feuerwehr → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Die technische Ausstattung ist Grundlage der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr. Dies in rein praktischer Hinsicht, wie auch in Bezug auf die durch gute technische Ausstattung entstehende Motivation und Wertschätzung.

1→5 Technische Ausstattung Feuerwehr → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Verändert sich die technische Ausstattung zum Defizit oder zur Überversorgung, so erfolgt die Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr durch die Verantwortlichen auch anhand dieses Kriteriums.

1→6 Technische Ausstattung Feuerwehr → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Eine geringe Beruhigung oder Beunruhigung mag es in der Bevölkerung geben, wenn die technische Ausstattung extrem hoch oder extrem gering ist. Transportiert wird dies durch die Medien.

1→7 Technische Ausstattung Feuerwehr → Verfügbare Mittel

Die technische Ausstattung hat erheblichen Einfluss auf die verbleibenden Mittel. Das Verhältnis zwischen Personalkosten zu Sachkosten beträgt bei den Berufsfeuerwehren ca. 4:1, bei den freiwilligen Feuerwehren ca. 1:2 (Beispiel aus Wuppertal).

1→8 Technische Ausstattung Feuerwehr → Private Vorsorge

Es mag eine gewisse Wirkung von der Ausstattung der Feuerwehr auf das Bedürfnis nach privater Vorsorge geben. Wenn, ist diese Wirkung jedoch sehr schwach.

1→9 Technische Ausstattung Feuerwehr → Anzahl Brände

Die hier relevanten Brände sind solche, bei denen die Feuerwehr in Anspruch genommen wird. Mittels der technischen Ausstattung lassen sich diese Brände in ihrer Intensität u. U. reduzieren, nicht aber verhindern, weshalb die Wirkung zu „0“ gesetzt wurde.

1→10 Technische Ausstattung Feuerwehr → Öffentliche Vorsorge

Die mehr oder weniger gute technische Ausstattung bei der Feuerwehr beeinflusst insofern die Öffentliche Vorsorge, als dass diese mit dem Wissen um eine scheinbar leistungsfähige Truppe (was ja nicht nur von der Technik abhängt) reduziert oder intensiviert wird. Die Wirkung wird aber als gering eingestuft.

- 2→1 Personenschäden → Technische Ausstattung Feuerwehr
Nach entsprechenden Ereignissen werden die "richtigen" Materialien angeschafft.
- 2→4 Personenschäden → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr
Bei jedem Einsatz lernt der Feuerwehrmann, besonders intensiv bei Personenschäden.
- 2→5 Personenschäden → Risikobereitschaft der Verantwortlichen
Bei Personenschäden reagieren die Verantwortlichen naturgemäß am heftigsten. Dies mag an der eigenen moralischen Bewertung liegen, stark ist sicher aber auch der Einfluss der drohenden Strafverfolgung bei fehlerhaftem Handeln.
- 2→6 Personenschäden → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung
Gerade die Personenschäden werden medial ausgeschlachtet und aufgrund zunehmender globaler Informationsvernetzung zum Abendbrot in jedes Heim geliefert. Aufgrund einer gleichzeitig durch globale Berichterstattung festzustellenden Desensibilisierung für derartige Nachrichten „nur“ mit „2“ bewertet.
- 2→7 Personenschäden → Verfügbare Mittel
Die Wirkung verläuft über die Variable „Risikobereitschaft“, deshalb hier „0“.
- 2→8 Personenschäden → Private Vorsorge
Neben der emotionalen Komponente (2→6→8, Wirkung über die Variable „Katastrophenangst“) gibt es auch einen rationalen Anteil, der hier bewertet wird.
- 2→9 Personenschäden → Anzahl Brände
Die Wirkung verläuft über die öffentliche und private Vorsorge, deshalb hier „0“.
- 2→10 Personenschäden → Öffentliche Vorsorge
Personenschäden führen ab einem bestimmten Ausmaß zu starken Wirkungen im Bereich der öffentlichen Vorsorge. Dahinter steckt das Prinzip der empirisch evolutionären Anpassungsstrategien des Brandschutzes in Deutschland. Oder anders: Die Bauordnungen und ihre Auslegung werden stark durch Erfahrungen geprägt, wobei das vorwiegende Lernen aus Erfahrungen (im Gegensatz zum Lernen aus Modellbildung) in Deutschland strukturell vorgegeben ist und (unter Umständen für die Zukunft überdacht werden muss).
- 2→11 Personenschäden → Vertrautheit mit Risiken
Jedes zur Kenntnis genommene Ereignis führt auch zum Lernen in der Bevölkerung.

2→12 Personenschäden → Qualität des VB

Neben der Wirkung über die „Risikobereitschaft“ ergibt sich auch ein unmittelbares Handeln in der Folge von Brandereignissen mit Personenschäden durch die Bauaufsichtsämter. Dabei ist das spektakuläre Ereignis erheblich höher zu gewichten und schneller wirksam als die Veränderung des jährlichen Durchschnitts der Personenschäden.

2→13 Personenschäden → Int. der BS-Aufklärung FW

Bei steigenden/sinkenden Personenschäden wird die Intensität der Brandschutzaufklärung ansteigen/sinken, zumindest für die Zielgruppen, die derselben Gefahr ausgesetzt sind.

3→1 Finanzielle Schäden → Technische Ausstattung Feuerwehr

Nach entsprechenden Ereignissen werden die "richtigen" Materialien angeschafft.

3→4 Finanzielle Schäden → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Bei jedem Einsatz lernt der FW-Mann/die FW-Frau.

3→5 Finanzielle Schäden → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Neben der durch die „Katastrophenangst“ beeinflussten Wirkung (3→6→5) wird hier die persönliche, eher rationale Bewertung durch die Verantwortungsträger abgebildet.

3→6 Finanzielle Schäden → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Die finanziellen Schäden wirken erheblich schwächer als die Personenschäden auf die Katastrophenangst in der Bevölkerung, aber eine Wirkung ist dennoch erkennbar.

3→8 Finanzielle Schäden → Private Vorsorge

Die finanziellen Brandschäden bewirken eine Veränderung bei der privaten Vorsorge. Diese Wirkung führt über die rationale Einsicht und wird deshalb als nur gering bewertet.

3→10 Finanzielle Schäden → Öffentliche Vorsorge

Die Veränderung der finanziellen Brandschäden bewirkt nach Einschätzung der Arbeitsgruppe eine nur schwache Änderung im Bereich der öffentlichen Vorsorge.

3→11 Finanzielle Schäden → Vertrautheit mit Risiken

Jedes zur Kenntnis genommene Ereignis führt zum Lernen in der Bevölkerung

3→12 Finanzielle Schäden → Qualität des VB

Von den Bauaufsichtsämtern und der Feuerwehr wird die Entwicklung im Bereich der finanziellen Brandschäden in Maßgaben für den vorbeugenden Brandschutz umgesetzt.

3→13 Finanzielle Schäden → Int. der BS-Aufklärung FW

Bei steigenden/sinkenden Sachschäden wird die Intensität der Brandschutzaufklärung geringfügig ansteigen/abnehmen, zumindest für die Objekte, die derselben Gefahr ausgesetzt sind.

4→1 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Technische Ausstattung Feuerwehr

Bei hoher personeller Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr ist auch davon auszugehen, dass die Beschaffung technischen Materials professionell durchgeführt wird und die Pflege und Anpassung gut und rechtzeitig erfolgt. Gute Feuerwehrleute fordern gutes Material und setzen die Beschaffung letztlich auch durch.

4→2 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Personenschäden

Dem Feuerwehrmann im Einsatz wird im Gesamtsystem nur wenig unmittelbare Wirkung auf die Personenschäden zugesprochen. Er kann dies selten beeinflussen. An diesem Punkt wurde im Team die Frage formuliert: Wie viele Brandtote können durch Prävention im Vergleich zum Handeln im Einsatz vermieden werden? Welche Investitionen sind für welchen Fall erforderlich?

4→3 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Finanzielle Schäden

Die Wirkung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr auf die Reduzierung von Sachschäden wird höher eingeschätzt, als die Wirkung auf die Personenschäden (vgl. 4→2).

4→5 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Die Risikobereitschaft der Verantwortlichen wird erheblich durch das Wissen beeinflusst, eine leistungsstarke oder eher eine weniger schlagkräftige Feuerwehr zu haben. Eine vergleichbare Bewertung gab es in anderem Zusammenhang auch im Verhältnis 1 → 5.

4→6 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Die Wirkung der Darstellung (in den Medien) einer schlagkräftigen Truppe oder anders auch die einer schlecht motivierten, unterbezahlten Feuerwehr hat einen geringen Einfluss auf die Gefühlslage in der Bevölkerung (vgl. Anlage E). Die Feuerwehr hat das Potential, hier aufklärend zu wirken (vgl. Kap. 11.5).

4→7 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Verfügbare Mittel

„Akquise“, Gebühren, Fördervereine einwerben, etc. hängen auch mit Leistungsfähigkeit, Corporate Identity, Motivation, Engagement für die Sache zusammen. Die Wirkung wird aber eher als schwach bewertet.

4→10 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Öffentliche Vorsorge

Bei guter personeller Ausstattung kann die Feuerwehr einiges im Bereich der eher politischen Auseinandersetzung ausrichten.

4→12 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Qualität des VB

Ausgehend von einer personellen Ausstattung, die ausreicht, um die Anforderungen aus dem Brandschutzbedarfplan zu erfüllen (wie es bei der Betrachtung durch den Arbeitskreis quasi als „Nullpunkt“ festgelegt wurde) kann durch eine Verbesserung der personellen Leistungsfähigkeit, ein erheblich steigerbarer Beitrag zum VB geleistet werden.

4→13 Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr → Int. der BS-Aufklärung FW

Die Feuerwehr kann aufklärend wirken und aktiver werden, wenn die personellen Grundlagen dafür geschaffen werden. Anders herum: Die Brandprävention (Aufklärung) ist das Erste, was wegfällt, wenn die Mittel knapp werden.

5→1 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Technische Ausstattung Feuerwehr

Das dieser Einfluss real ist, kann man dem in Kap. 4 bereits aufgeführten Beispielzitat aus dem Feuerwehrmagazin in Bezug auf die Stadt Merseburg entnehmen:“

„Eine „harte Phase“ gab es in den 90er Jahren in der Zusammenarbeit mit dem Oberbürgermeister. Bei ihm stieß die Feuerwehr mit ihren Sorgen und Nöten nicht gerade auf offene Ohren.“ Ein anderes Beispiel ergibt sich derzeit um die Diskussion um verlängerte Hilfsfristen in der Stadt Wuppertal (Anlage D).

5→4 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Nahezu derselbe Einfluss wie 5→1, nur hier bezogen auf die personelle Komponente.

5→7 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Verfügbare Mittel

Die Einschätzung der Relevanz der Feuerwehr, der Gefährdungslage und die daraus resultierende Mittelzuweisung hängen stark von der Auffassung der Verantwortlichen ab. Hier ist ein Ansatzpunkt für „Lobbyisten“.

5→10 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Öffentliche Vorsorge

Die Verantwortlichen bestimmen die Intensität mit der die Ziele der Gefahrenabwehr – auch im Brandschutz – verfolgt werden.

5→12 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Qualität des VB

Hier ist zunächst eine teilweise Doppelbewertung zu vermuten, da der VB über die „Öffentlichen Vorsorge“ beeinflusst wird (5→10→12) und bereits dort bewertet wurde. Der Einfluss auf den VB kann aber erheblich direkter (quasi tagesaktuell) erfolgen als der über den Brandschutzbedarfsplan (Öffentliche Vorsorge), so dass damit die Punktevergabe gerechtfertigt ist.

5→13 Risikobereitschaft der Verantwortlichen → Int. der BS-Aufklärung FW

Diese Wirkung ist dann anzunehmen, wenn hier als Verantwortlicher der Leiter der Feuerwehr eingesetzt wird, der auf die Qualität und Intensität der Brandschutzaufklärung durch die Feuerwehr Einfluss nehmen kann.

6→4 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Die Stimmung in der Bevölkerung wird in der Feuerwehr reflektiert und hat dort Auswirkungen auf die Leistungsbereitschaft.

6→5 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Der Einfluss der Stimmung in der Bevölkerung auf das Entscheidungsverhalten der Verantwortlichen wird als eher gering angesehen. Man vermutet also eher rationale Gründe für das Verhalten der Verantwortlichen, wobei dieses Verhalten natürlich personenbezogen unterschiedlich und auch wahltaktisch beeinflusst sein kann.

6→8 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Private Vorsorge

Die Katastrophenangst führt dazu, dass die Bevölkerung verstärkt private Vorsorge trifft (bspw. Bunkerbau im „Kalten Krieg“).

6→10 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Öffentliche Vorsorge

Die entscheidenden Personen für den Brandschutzbedarfsplan sind Politiker. Diese haben planmäßig ein „Ohr am Volk“, so dass der Einfluss der Stimmung in der Bevölkerung auf den Grad der öffentlichen Vorsorge als nicht unbedeutend angesehen wurde.

6→11 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Vertrautheit mit Risiken

Angst oder Besorgnis führt zur Beschäftigung mit dem Thema.

6→12 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Qualität des VB

Auch das Bauaufsichtsamt hat ein Ohr am Volk, wenn auch nur eingeschränkt.

6→13 "Katastrophen"angst in der Bevölkerung → Int. der BS-Aufklärung FW

Eine veränderte Gemütslage in der Bevölkerung lässt sich für die Ziele der Brandschutzprävention durch die Feuerwehr ausnutzen oder behindert diese, je nach Aus-
schlag der Veränderung.

7→1 Verfügbare Mittel → Technische Ausstattung Feuerwehr

Die finanziellen Mittel und Sachzuwendungen für die Feuerwehr haben natürlich erheblichen Einfluss auf die technische Ausstattung.

7→4 Verfügbare Mittel → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Wie 7→1, nur auf die personelle Komponente der Feuerwehrressourcen bezogen.

7→5 Verfügbare Mittel → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Insbesondere dauerhaft zu geringe Finanzmittel sind für die Verantwortlichen und ihre Risikobereitschaft Indikatoren und haben demzufolge einen Einfluss auf die Entscheidungen bzgl. des Grades des einzugehenden Risikos.

7→10 Verfügbare Mittel → Öffentliche Vorsorge

Die verfügbaren Mittel bei der Feuerwehr bewirken als Indikator für das, was die Feuerwehr leisten könnte, eine veränderte Grundhaltung der Entscheidungsträger für den Brandschutzbedarfsplan.

7→13 Verfügbare Mittel → Int. der BS-Aufklärung FW

Neben den personellen Voraussetzungen (7→4→13) ergibt sich auch finanzieller Bedarf für Schulungsmaterial u. a. m.

8→2 Private Vorsorge → Personenschäden

Fasst man unter „Private Vorsorge“ auch die Installation von Rauchmeldern in Privathaushalten, so ist alleine diesbezüglich erhebliches Potential in dieser Wirkung zu vermuten. Die Wirkung von besserer Kenntnis über Brandereignisse - durch private Vorsorge - auf die Personenschäden wird über 8→11→2 abgedeckt.

8→3 Private Vorsorge → Finanzielle Schäden

Ebenfalls mittels privater Vorsorge lassen sich die Brandschäden erheblich reduzieren. Ein Nebengedanke: Eine Verbesserung der privaten Vorsorge könnte die öffentliche Vorsorge auch im Bereich des VB entlasten und damit könnten Baukosten erheblich gesenkt werden, denn (These) die baurechtlichen Anforderungen müssen beim Neubau überzogen sein, um nach einem gewissen Bauwerksalter immer noch zu greifen.

8→5 Private Vorsorge → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Eine geringe Wirkung wird hier eingeräumt, da die Verantwortlichen die Entwicklungen im Privatbereich u. U. reflektieren und ihre Grundhaltung in Bezug auf einzugehende Risiken entsprechend anpassen können.

8→6 Private Vorsorge → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Neben der Wirkung über die Personenschäden (8→2→6) entsteht ein Sicherheitsgefühl in Abhängigkeit von der erbrachten eigenen technischen Vorsorge.

8→9 Private Vorsorge → Anzahl Brände

Bei Anordnung von Rauchmeldern werden Brände so früh bemerkt und gelöscht, dass die Feuerwehr gar nicht mehr kommen muss, also für das hier beschriebene System keine relevanten Brände entstehen (vgl. Definition „Anzahl Brände“). Wenn gewerbliche Unternehmen auch zu „Private Vorsorge“ zählen, auch bei Sprinklerung.

8→10 Private Vorsorge → Öffentliche Vorsorge

Neben der Wirkung über die Personenschäden (8→2→10) gibt es auch eine direkte Beziehung: Der Entscheidungsträger reflektiert den Grad der privaten Vorsorge und kann so im öffentlichen Bereich Kapazitäten abbauen. Beispiel: Werden verstärkt Rauchmelder installiert, dann könnten dies Auswirkungen auf die im Brandschutzbedarfsplan festgelegten Steuergrößen (planmäßig der Erreichungsgrad) haben.

8→11 Private Vorsorge → Vertrautheit mit Risiken

Die private Anschaffung von technischen Geräten zur Brandprävention läuft parallel zu einer Verbesserung der Vertrautheit mit den Risiken. Ob Huhn oder Ei zuerst da ist, bleibt dahingestellt. Indirekte Wirkungen ergeben sich zu

8→2→11 (Kenntnis aufgrund der Häufigkeit von Personenschäden in der Gemeinde)

8→3→11 (Kenntnis aufgrund häufiger finanzieller Schäden in der Gemeinde)

8→13→11 (Einfordern von Aufklärung durch die Feuerwehren)

8→12 Private Vorsorge → Qualität des VB

Die Feuerwehr und die Bauaufsichtsbehörde registrieren die Veränderung der privaten Vorsorge und verändern ihr Verhalten im VB.

8→13 Private Vorsorge → Int. der BS-Aufklärung FW

Anforderung technischer Information durch die Feuerwehr von privaten Gruppen

9→2 Anzahl Brände → Personenschäden

Je größer die Anzahl an Bränden, desto größer insgesamt die Personenschäden. Dies gilt neben der Beziehung 9→8→2, welche die Reaktion der Bevölkerung auf eine erhöhte Zahl an Bränden und den daraus resultierenden Veränderungen der Personenschäden beschreibt.

9→3 Anzahl Brände → Finanzielle Schäden

Das Gleiche gilt für die finanziellen Schäden.

9→4 Anzahl Brände → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

9→2→4 Wirkung über die Höhe der Personenschäden (Erfahrung)

9→3→4 Wirkung über die Höhe der finanziellen Schäden (Erfahrung)

9→10→4 Wirkung über die öffentliche Vorsorge (Verfügbare Mittel)

9→4 Wirkung auf die Kapazität der Feuerwehr (Belastung)

9→5 Anzahl Brände → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

9→2→5 Wirkung über die Personenschäden

9→4→5 Wirkung über die Belastung der Feuerwehr

9→5 Rationales Bewerten der Anzahl der Brände und daraus abgeleitete Handlung

9→6 Anzahl Brände → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Die Anzahl der Brände beeinflusst die Stimmung in der Bevölkerung. Neben dieser direkten Wirkung besteht ein Zusammenhang 9→4→6, insbesondere bei Überlastung der FW und 9→2→6 über die Personenschäden.

9→8 Anzahl Brände → Private Vorsorge

Brennt es beim Nachbarn, kaufe ich mir Rauchmelder (rationaler Teil). Daneben gibt es die Wirkung 9→6→8 über die Katastrophenangst (irrationaler Teil).

9→10 Anzahl Brände → Öffentliche Vorsorge

Neben der eher tagesaktuellen Reaktion der Verantwortlichen (Risikobereitschaft) gründet diese Beziehung eher auf der mittelfristigen Veränderung der Anzahl der Brände.

9→12 Anzahl Brände → Qualität des VB

Je häufiger es brennt, umso größer ist die Erfahrung auch auf dem Bauaufsichtsamt.

9→13 Anzahl Brände → Int. der BS-Aufklärung FW

Neben der Wirkung 9→4→13 (Erfahrung und Übung bzw. in anderer Richtung Kapazitätsengpässe bei der FW) besteht die direkte Wirkung in dem Einfluss, den die Anzahl der Brände auf die Stimmung für die Aufnahme des Themas bei Schulung durch die FW hat.

10→1 Öffentliche Vorsorge → Technische Ausstattung Feuerwehr

Neben der starken Wirkung über die bereitgestellten Mittel (10→7→1) und über die personelle Leistungsfähigkeit der Feuerwehr (10→4→1, Motivation) gibt es eine direkte Wirkung. Im Brandschutzbedarfsplan werden Qualitätsanforderungen unabhängig von den genannten Nebenwirkungen aufgestellt.

10→4 Öffentliche Vorsorge → Per. Leistungsfähigkeit Feuerwehr

Die mehr oder weniger intensive Durchsetzung der Belange der Gefahrenabwehr beeinflusst die Leistungsfähigkeit durch Motivationsverluste oder -schübe (siehe auch 10→1).

10→5 Öffentliche Vorsorge → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Mit dem Wissen um eine (selbst initiierte) mehr oder weniger strenge Handhabung der Gefahrenabwehr ändert sich das Verhalten der Verantwortlichen.

10→6 Öffentliche Vorsorge → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Die Wirkung der öffentlichen Vorsorge auf die Katastrophenangst wurde nur mit einer 1, also schwach bewertet. Die Bevölkerung weiß also über die öffentliche Vorsorge Bescheid und ist (rational) mehr oder weniger beruhigt. Die weiteren Wirkungen stellen sich wie folgt dar:

10→4→6 Öffentliche Vorsorge beeinflusst die personelle Leistungsfähigkeit durch Menschenführung und Motivation, diese personelle Leistungsfähigkeit wird durch die Bevölkerung gewertet und beeinflusst deren Sicherheitsempfinden. Dies wird aber in der Bevölkerung nicht getrennt reflektiert, sondern im Paket mit einer allgemeinen Bewertung der öffentlichen Vorsorge. Entscheidend sind hier die nach außen tretenden Politiker, Sicherheitsfachleute oder selbsternannte Experten (siehe Bericht zum Zukunftsworkshop der vfdb zum Vorschlag, autorisierte Pressesprecher einzuführen [3])

10→13→6 Die BS-Aufklärung durch die Feuerwehr wird durch die Öffentliche Vorsorge beeinflusst, denn wenn BS ein aktuelles und wichtiges Thema ist, so wird dieses auch durch die präventiv Tätigen entsprechend verstanden und umgesetzt.

10→7 Öffentliche Vorsorge → Verfügbare Mittel

Das Hauptinstrument mit dem die Öffentliche Vorsorge die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr beeinflusst, ist das zur Verfügung gestellte Budget. Nach Auskunft der Berufsfeuerwehr Wuppertal beträgt das Verhältnis Personalkosten/Sachkosten 4:1 (Freiwillige FW 1:2).

10→8 Öffentliche Vorsorge → Private Vorsorge

Weiß der Privatmann (rational) welche Vorsorge öffentlich betrieben wird, dann beeinflusst dies seine privaten Anstrengungen. Eine weitere Wirkung existiert über 10→12→8, die Qualität des vorbeugenden Brandschutzes, die das freiwillige private Verhalten zu beeinflussen in der Lage ist.

10→12 Öffentliche Vorsorge → Qualität des VB

Neben der direkten Einflussnahme auf die Feuerwehr (Mittel) greift die Öffentliche Vorsorge vor allem auf den vorbeugenden Brandschutz durch die Bauaufsichtsämter zu.

10→13 Öffentliche Vorsorge → Int. der BS-Aufklärung FW

Neben den personellen Voraussetzungen (hier Motivation siehe oben bei 10→4) (10→4→13) ist das „allgemeine Klima“ in der Gemeinde (auch repräsentiert durch die Variable „Öffentliche Vorsorge“) maßgebend für die Intensität, mit der die Feuerwehren aufklärende Prävention betreiben.

11→2 Vertrautheit mit Risiken → Personenschäden

Neben dem Einfluss über die Vorsorge (11→8→2) gibt es die Komponente des korrekten Verhaltens im Brandfall, die eine Vertrautheit mit dem Risiko voraussetzt.

11→3 Vertrautheit mit Risiken → Finanzielle Schäden

Neben dem Einfluss über die Vorsorge (11→8→3) gibt es auch hier die Komponente des korrekten Verhaltens im Brandfall, die eine Vertrautheit mit dem Risiko voraussetzt.

11→6 Vertrautheit mit Risiken → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Bei mangelnder Vertrautheit mit Risiken ist in der Folge von Brandereignissen eine eher „hysterische“ Reaktion in der Bevölkerung zu erwarten. Diese Beziehung existiert neben der eher zeitverzögerten Wirkung über die Senkung der Personenschäden (11→2→6) und die Anzahl der Brände (11→9→6).

11→8 Vertrautheit mit Risiken → Private Vorsorge

Kennt man die Risiken, kann man gezielt vorbeugen.

11→9 Vertrautheit mit Risiken → Anzahl Brände

Kennt man die Risiken, kann man gezielt technisch vorbeugen, was die Anzahl der Brände reduziert (11→8→9). Eine direkte Beziehung entsteht ergänzend dadurch, dass die Verhaltensänderung der Bevölkerung nicht mit der Variablen 8 („Private Vorsorge“) erfasst wird, also hier einfließt.

12→2 Qualität des VB → Personenschäden

Der VB im Zuständigkeitsbereich der Bauaufsichtsämter, unterstützt durch die Feuerwehren, könnte großen direkten Einfluss auf die „Personenschäden“ erlangen oder hat diesen unter Umständen bereits. (Einschub: Wir bräuchten auch zur Klärung der Frage, wie weit vorbeugender Brandschutz zu einer Verhinderung von Schäden führt, die Brandschadenstatistik.) Das Amt hat jedoch neben der Gewährleistung von Sicherheit auch einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklungsfähigkeit einer Gemeinde zu leisten.

12→3 Qualität des VB → Finanzielle Schäden

Wie 12→2, nur bezogen auf finanzielle Schäden.

12→8 Qualität des VB → Private Vorsorge

Die Privaten werden durch den VB hin zur freiwilligen Vorsorge beeinflusst.

12→9 Qualität des VB → Anzahl Brände

Einfluss über die betrieblichen Festlegungen zur Brandvermeidung.

12→10 Qualität des VB → Öffentliche Vorsorge

Die vorhandene Qualität des VB beeinflusst die Entscheidungen in Bezug auf den Brandschutzbedarfsplan, wenn auch nur geringfügig.

13→5 Int. der BS-Aufklärung FW → Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Die Intensität der Brandschutzaufklärung ist natürlich auch gegenüber den Entscheidungsträger von Bedeutung (und kann für die Mittelzuwendungen der Feuerwehr sehr effizient sein).

13→6 Int. der BS-Aufklärung FW → "Katastrophen"angst in der Bevölkerung

Neben der Wirkung über die Vertrautheit mit Risiken (13→11→6) verbessert eine deutliche Präsenz der Feuerwehren in der Bevölkerung das Vertrauen.

13→7 Int. der BS-Aufklärung FW → Verfügbare Mittel

Die verbesserte Präsenz führt zu einem verbesserten Bekanntheitsgrad und könnte für das Sponsoring genutzt werden.

13→8 Int. der BS-Aufklärung FW → Private Vorsorge

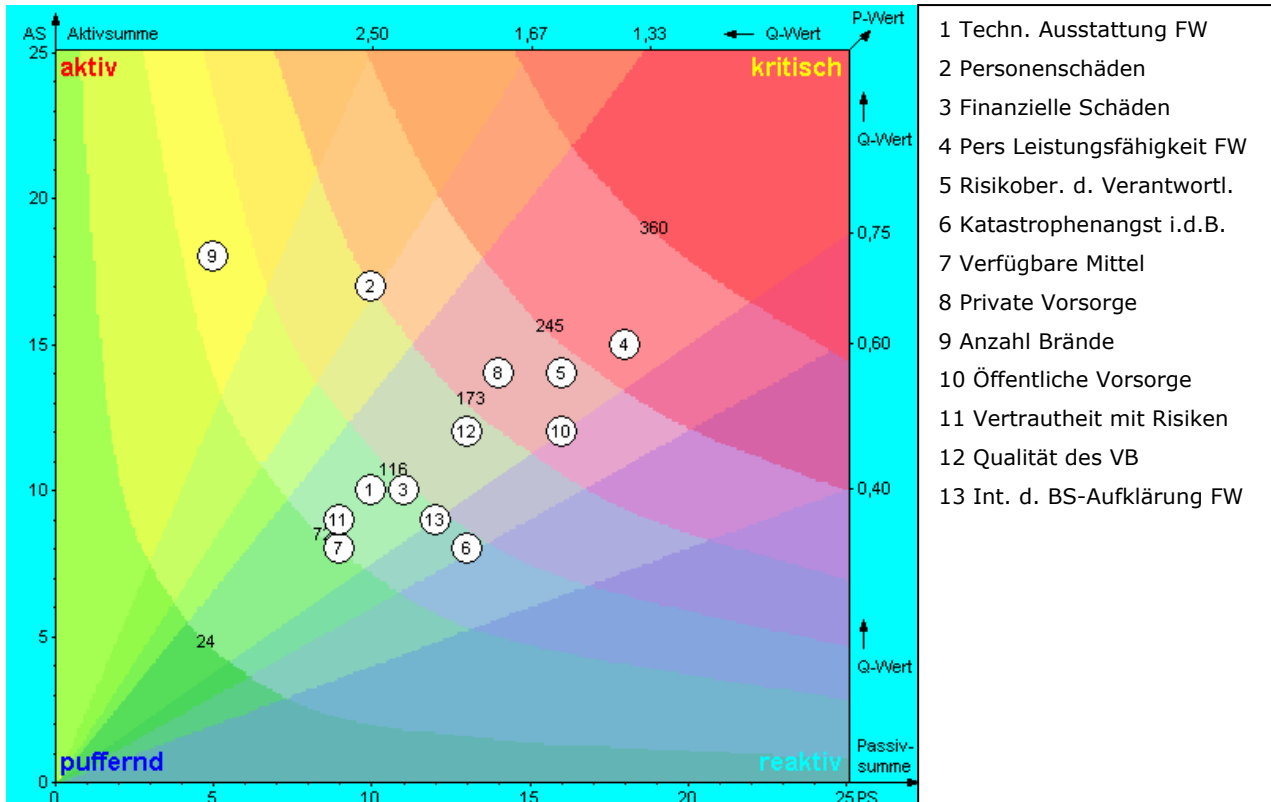
Dies ist die Hauptwirkung der präventiv aufklärenden Feuerwehrrarbeit für die eher technische Komponente (technische Beratung). Daneben existiert 13→11→8 als Ausdruck für die erreichbaren Veränderungen im Bewusstsein der unterrichteten Personen (richtiges Verhalten im Brandfall) und die diesbezüglichen Auswirkungen auf die privat betriebene Vorsorge.

13→11 Int. der BS-Aufklärung FW → Vertrautheit mit Risiken

Dies ist die Hauptwirkung der präventiv aufklärenden Feuerwehrrarbeit für die eher bewusstseinsbildende Komponente. Nebenwirkung 13→8→11: Die Feuerwehr kann durch präventiv technische Beratung (13→8) (bspw. bei der Einführung von Rauchmeldern in Privathaushalten) ihr Potential verbessern, gleichzeitig über Risiken aufzuklären (8→11).

7 ROLLENVERTEILUNG

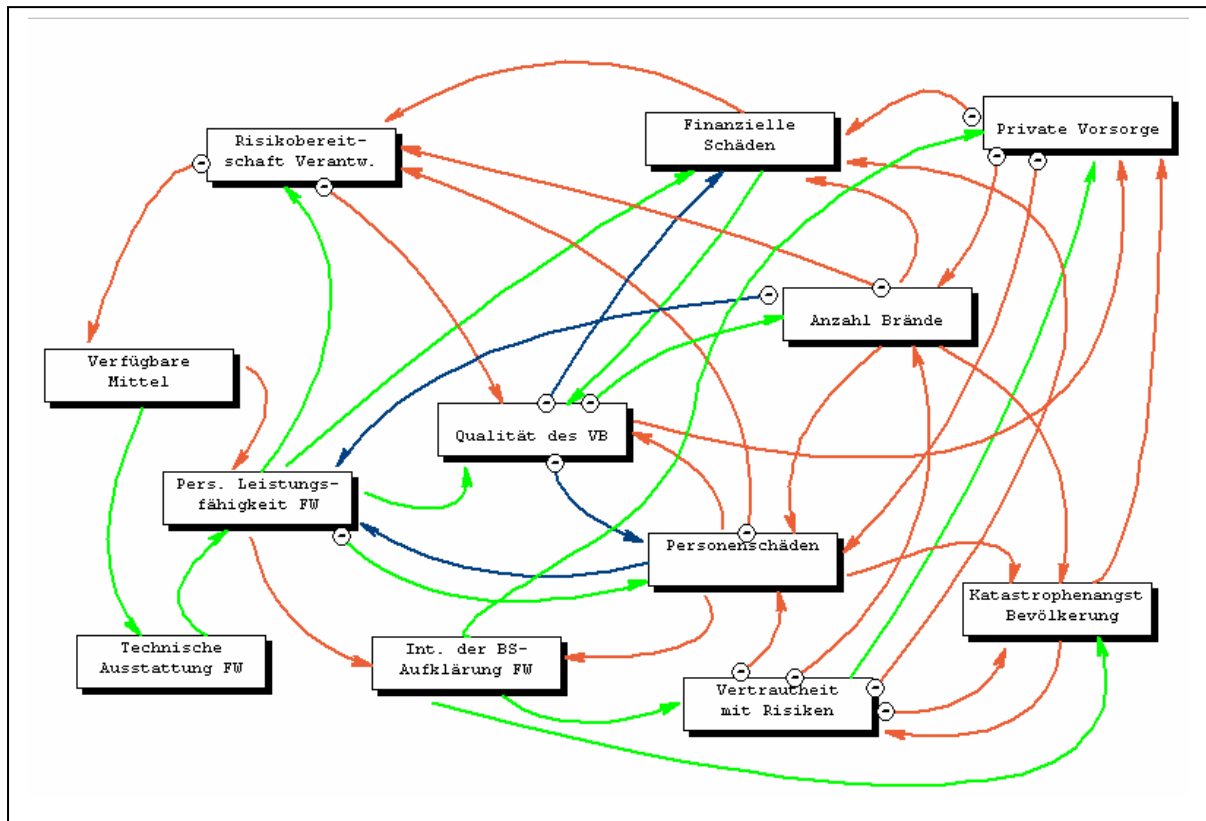
Die Rollenverteilung ergab sich aufgrund der in der Einflussmatrix vergebenen Punkte wie folgt:



Hinweis für Kenner des Verfahrens: Die Zahl der Variablen ist gering. Dies führt dazu, dass bereits eine geringfügige Veränderung bei der Punktevergabe in der Einflussmatrix die Lage der Variablen in der Rollenverteilung stark verändern kann, weshalb eine besonders intensive Überprüfung und Beseitigung vorhandener Doppelbewertungen mit dem mittlerweile in das Programm integrierten und in [2], S. 67 entwickelten Kontrollverfahren vorgenommen wurde.

Ausführungen zur generellen Methode der Interpretation der Rollenverteilung finden sich bspw. in [1] und [3]. Die Auswertung erfolgt im Kapitel 9.

8 BASISNETZ UND FAST-RESPONSE-NETZ



Basisnetz = **Blau** - **Grün** | Fast-Response-Netz = **Rot** - **Grün**

Die obige Darstellung zeigt ein aus der entwickelten Einflussmatrix abgeleitetes Systemmodell, was vom Unterzeichner mit dem Programm „Heraklit“ der Firma „KHS GmbH“ erstellt wurde. Dieses Programm hat den Vorteil gegenüber dem Programm des Sensitivitätsmodells der Studiengruppe für Biologie und Umwelt (vorm. Prof. Vester), dass die Geschwindigkeit, mit der Wirkungen eintreten, leicht erkennbar klassifiziert und visualisiert werden kann. In der Abbildung sind die Beziehungen rot gekennzeichnet, bei denen die Wirkungen rasch erfolgen, grün sind die Beziehungen, über die Wirkungen verzögert verlaufen und blau die, bei denen eine eher langfristiger Wirkungsfluss anzunehmen ist.

Damit werden die Netze unterschiedlicher Wirkungsgeschwindigkeit deutlich.

Das Fast-Response-Netz beinhaltet hier vor allem die Variablen aus dem Bereich der privaten Vorsorge, das Basisnetz umfasst vor allem Variablen der öffentlichen Vorsorge.

Auf diese Darstellung wird in den folgenden Kapiteln Bezug genommen.

9 AUSWERTUNG EINFLUSSMATRIX UND ROLLENVERTEILUNG

9.1 AKTIVE GRÖßEN

Aktive Größen (linker oberer Quadrant der Rollenverteilung) sind die Ansatzhebel, um kontrolliert Veränderungen im System zu bewirken. Sie beeinflussen das System stark (hohe Aktivsumme aus der Einflussmatrix), werden aber vom Gesamtsystem nicht übermäßig rückwirkend beeinflusst (geringe Passivsumme), heißt: Sie geraten nicht so schnell außer Kontrolle. Entscheidend ist, ob diese Größen direkt beeinflussbar sind oder sich im System Hebel finden lassen, die diese Größen mit geringmöglichem Energieaufwand (ein Grundprinzip natürlicher biologischer Systeme!) bewegen können.

Variable 9 „Anzahl Brände“ und Variable 2 „Personenschäden“

Als aktive und damit für Steuerungsaufgaben des Gesamtsystems bestens geeignete Größe ergab sich die Variable 9 „Anzahl der Brände“ [Aktivsumme 18], gefolgt von der Variablen 2 „Personenschäden“ [Aktivsumme 17], was vordergründig zunächst trivial erscheint. Etwas weiterführend ist jedoch der Gedanke, dass der effektivste und kalkulierbarste Einfluss auf das Gesamtsystem sich dann erreichen lässt, wenn diese beiden Variablen möglichst durch dasselbe Instrument, also synergetisch beeinflusst werden (vgl. 5. biokybernetische Grundregel von Frederic Vester).

Größten Einfluss auf die Variable 9 „Anzahl der Brände“ haben nach der Konsensmatrix insbesondere die Variablen 11 und 12, also die „Vertrautheit mit Risiken“ und die „Qualität des VB“.

Größten Einfluss auf die Variable 2 „Personenschäden“ haben die beeinflussbaren Variablen 8 „Private Vorsorge“, 11 „Vertrautheit mit Risiken“ und 12 „Qualität des VB“.

Es wird deutlich: Alle diese Variablen bewegen sich im Bereich der Vorsorge, dort liegt nach Einschätzung der Arbeitsgruppe somit das größte und wirkungsvollste Potential zur Beeinflussung des Gesamtsystems. Der mögliche Einfluss der Feuerwehr auf diesen Systemteil wird über die Variablen 12 „Qualität des VB“ (Aufgaben nach bspw. §§ 5-7 FSHG NRW) und Variable 13 „Int. der BS-Aufklärung FW“ (Aufgaben nach bspw. § 8 FSHG NRW) abgebildet.

Die Variablen 8 „Private Vorsorge“ und 11 „Vertrautheit mit Risiken“ müssen natürlich nicht ausschließlich über die Feuerwehren bedient werden (beispielsweise kann dies auch über

Schulen oder Brandschutzbeauftragte unterstützt werden). Geht es jedoch um die Frage, wie durch die Feuerwehren Risiken innerhalb der Gemeinde gesenkt werden können, so sind neben dem VB diese beiden Variablen, die für die Feuerwehren günstigsten Schlüsselgrößen.

Erheblich weniger aktives Potential als die „Personenschäden“ (2) und die „Anzahl der Brände“ (9) wird der Variablen 3 „Finanzielle Schäden“ [Aktivsumme 10] zugesprochen. Sie durch die Verbesserung der technischen Voraussetzungen bei der Feuerwehr (Variable 1) und verbesserte personelle Voraussetzungen (Variable 4) zu beeinflussen, ist volkswirtschaftlich im Rahmen der Kosten-Nutzen-Abwägung sicher begründbar, eine Steuerung des Systems mit dem Ziel der nachweislichen Senkung von Brandrisiken ist über diese Variable jedoch nicht günstig, also nur über erheblichen Mitteleinsatz, zu erreichen (vgl. aber Kap. 9.2).

9.2 KRITISCHE GRÖßEN

Als kritische Größen mit ihrer Lage im rechten oberen Quadranten der Rollenverteilung werden solche bezeichnet, denen zwar eine gute Wirkung in das System hinein zugesprochen werden kann (hohe Aktivsumme), die gleichzeitig aber auch von allen anderen Variablen des Systems gemeinsam stark beeinflusst werden (hohe Passivsumme). Diese kritischen Variablen neigen – insbesondere wenn sie in positive Regelkreise eingebunden sind - dazu, sich aufzuschaukeln, weshalb sie nur äußerst vorsichtig, also mit „Samthandschuhen“ angefasst werden sollten. Derartige Variable sind jedoch günstig als Motoren im System nutzbar zu machen, wenn sie gezielt in positive Rückkopplungen eingebunden sind.

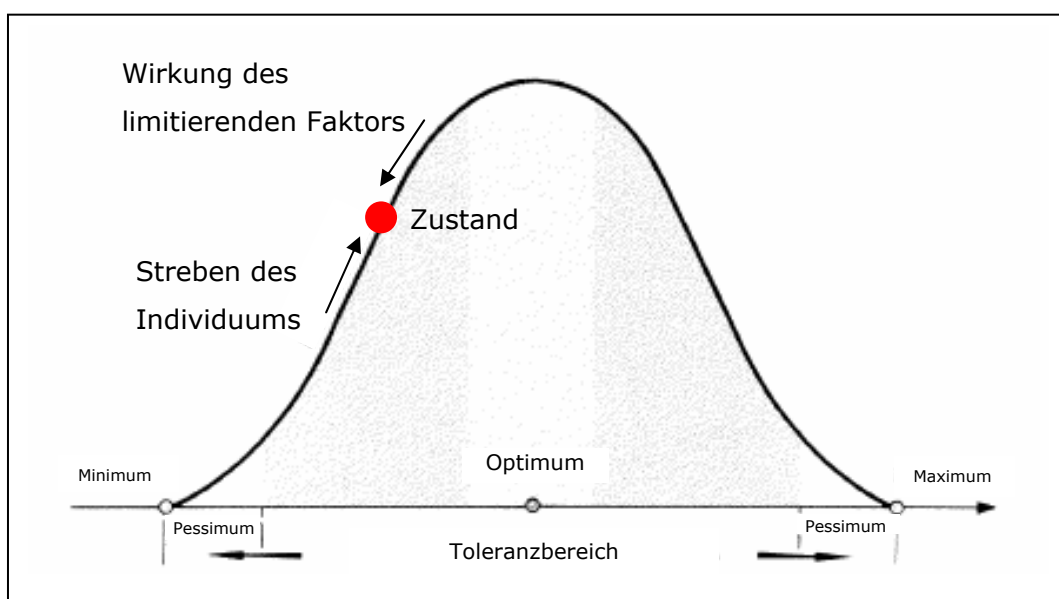
Variable 4 „Personelle Leistungsfähigkeit Feuerwehr“

Die Variable 4 spiegelt die Personalstärke, den Ausbildungsstand, die Erfahrung und die körperliche Leistungsfähigkeit der Feuerwehrleute und ist als kritische Größe durch die Rollenverteilung ermittelt worden. Sie ist stark abhängig von der **Variablen 7 „Verfügbare Mittel“**, so dass folgende Ausführungen auch immer den Aspekt der „richtigen“ Mittelverteilung beinhalten.

Eine Verbesserung der personellen Leistungsfähigkeit zeitigt in seiner Gesamtwirkung insbesondere dann Erfolge hinsichtlich der oben beschriebenen Zielsetzung der Senkung von Risiken, wenn die Leistungsfähigkeit der limitierende Faktor ist.

Einschub: Aus der Biologie ist folgender Zusammenhang bekannt. Der Toleranzbereich ist die Spanne eines Umweltfaktors, innerhalb derer ein Lebewesen alle seine Lebensprozesse aufrechterhalten kann. Dabei strebt der Organismus (die Population) an, das Optimum zu erreichen, wird dabei jedoch durch limitierende Faktoren daran

Optimum zu erreichen, wird dabei jedoch durch limitierende Faktoren daran gehindert. Die verbesserte Bereitstellung einer limitierten Ressource verbessert die Lebensfähigkeit bis zum Optimum oder bis zu dem Punkt, an dem ein anderer Faktor der ökologischen Nische limitierend wirkt. Durch eine darüber hinausgehende Bereitstellung wird bestenfalls keine positive Wirkung mehr erreicht, meist ist jedoch sogar eine Minderung der Lebensfähigkeit zu verzeichnen (Paracelsus: Die Dosis macht das Gift!). Muss eine Ressource auf mehrere Bereiche aufgeteilt werden (wie in vorliegendem Fall die verfügbaren finanziellen Mittel auf die Aufgabenbereiche der Feuerwehr), so führt eine Begünstigung auf der einen Seite immer zu einem Verlust auf der anderen.



Teilt man die Aufgaben der Feuerwehren in drei Bereiche ein - abwehrend, vorbeugend und präventiv aufklärend - so ergibt sich unter diesem Aspekt folgende Einschätzung.

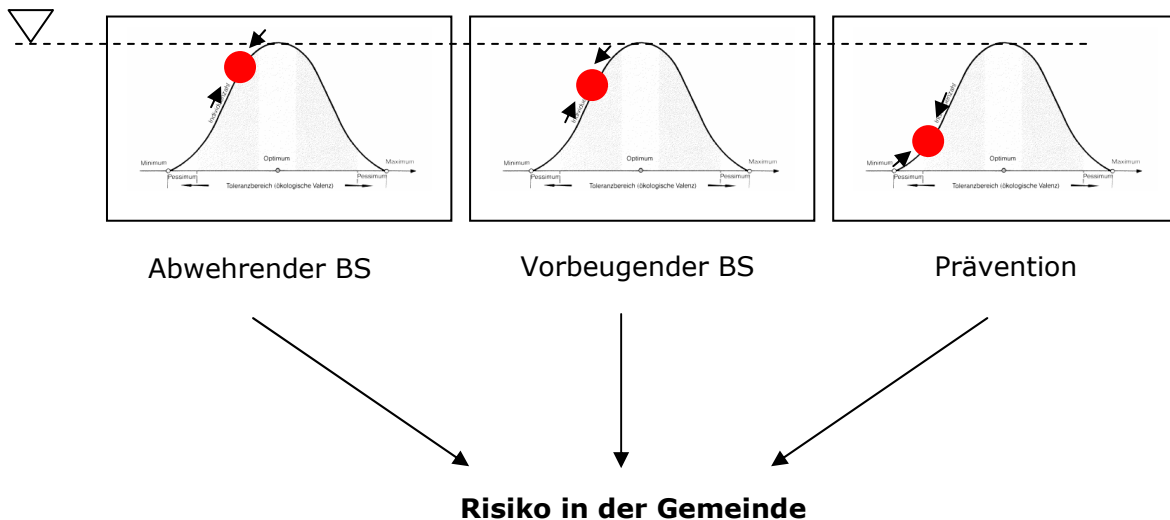
A) Was das Einsatzgeschehen betrifft (Aufgabenbereich bspw. entsprechend § 1 Abs. 1 FSHG NRW) befinden sich die Feuerwehren aufgrund der angespannten Haushaltssituation der Gemeinden in Bezug auf den Faktor „Personelle Leistungsfähigkeit“ zwar nicht in der Nähe des Optimums, von einer deutlich limitierenden Wirkung der begrenzten Ressource kann jedoch derzeit in der Regel auch nicht ausgegangen werden, denn die Leistungen im Einsatzgeschehen sind als sehr gut zu bewerten.

B) Im vorbeugenden Brandschutz (Aufgabenbereich bspw. entsprechend §§ 5-7 FSHG NRW) stellt sich die Situation etwas kritischer dar. Verständlich, da der Mangel an Mitarbeitern im

VB nicht unmittelbar, sondern erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung zu Problemen im konkreten Ereignisfall führt, erfolgen dort Einsparungen scheinbar weniger schmerzhaft.

C) Der Mitteleinsatz für die Prävention (Aufgabenbereich bspw. entsprechend § 8 FSHG NRW) hängt häufig davon ab, wie weit Gelder für diesbezüglich eingesetztes Personal „abgezweigt“ werden können. Damit ist die Prävention derzeit am deutlichsten finanziell limitiert.

Optimale Risikoreduktion



In obiger Darstellung ist der limitierende Faktor (obere Pfeile) der Geldmangel, der antreibende Faktor (untere Pfeile) der gesellschaftliche Anspruch an Sicherheit.

Die Gewichtung in der skizzenhaft dargestellten Situation wäre dann sinnvoll und zu rechtfertigen, wenn die Prävention tatsächlich im Hinblick auf die Risiken die schwächste Wirkung im System entfalten würde und der abwehrende Brandschutz demgegenüber die günstigste Einflussmöglichkeit darstellt. Nach Einschätzung der Arbeitsgruppe ist dies jedoch nicht der Fall, wie bereits in Kapitel 9.1 dargestellt wurde.

Wichtig ist also, verbesserte Mittelzuweisungen für die Aufgaben der Prävention und des vorbeugenden Brandschutzes zu erreichen, da hier das größte Steigerungspotential im Kosten-Nutzen-Verhältnis zu erwarten ist.

9.3 INDIKATOREN

Indikatoren für das Systemverhalten finden sich gewöhnlich im rechten unteren Quadranten. Wie jede gute Messvorrichtung beeinflussen sie das System nur wenig (geringe Aktivsumme), sind jedoch gegenüber den Wirkungen aus dem System sehr empfindlich (hohe Passivsumme).

Ein echter Indikator existiert im hier abgebildeten Modell nicht. Einem Indikator am ähnlichsten ist die **Variable 6 (Katastrophen„angst“ in der Bevölkerung)**.

Zu beachten ist hier, dass die Wirkungsstärke der „Katastrophenangst“ auf die Entscheidungsträger (6→5) von der Arbeitsgruppe als gering eingestuft wurde. Ließen es die Entscheidungsträger (Variable 5 „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“) entgegen dieser Einschätzung jedoch zu, dass diese Variable erheblichen Einfluss auf ihre Entscheidungen gewänne, so können aufgrund der Lage der Variablen 5 im leicht kritischen Sektor jedoch schwer zu beherrschende Aufschaukeleffekte resultieren.

9.4 EINZELBEWERTUNGEN

Variable 1 „Technische Ausstattung Feuerwehr“

Die technische Ausstattung der Feuerwehr (Variable 1) beeinflusst insbesondere das Gefühl von Sicherheit bzw. das Wissen um diesbezüglich defizitäre Lagen bei den Verantwortungsträgern (Variable 5), kostet relativ viel Geld (Variable 7), ist Grundlage für die personelle Leistungsfähigkeit der Feuerwehr (Variable 4) im Einsatzgeschehen und stellt einen erheblichen Motivationsfaktor für die vorwiegend technisch ausgerichteten Mitglieder der Feuerwehren dar, was ebenfalls durch die Variable 4 abgedeckt wird.

Die Verbesserung der materiellen Ressourcen entfaltet ihre Wirkung fast ausschließlich im Einsatzgeschehen, was sie aus kybernetischer Sicht nicht zu einem vorteilhaft zu nutzenden Ansatzpunkt für nachhaltige Verbesserungen im Gesamtsystem prädestiniert. Der resultierende Einfluss der Verbesserung technischer Bedingungen auf die Personenschäden (Variable 2) wird durch die Arbeitsgruppe als eher gering und in der Öffentlichkeit eher überschätzt (was für die Feuerwehren von Vorteil ist!) gewertet, ein Einfluss auf die ebenfalls entscheidende Steuergröße 9 „Anzahl Brände“ ist nicht gegeben.

Der Mitteleinsatz im Bereich der Verbesserung der technischen Ausstattung der Feuerwehren hat damit nicht dieselbe synergetische Wirkung auf die Ziel- und Steuergrößen (Variablen 2 und 9), wie sie die Prävention (13) und der VB (12) potentiell aufweisen, ist dennoch wie oben bereits festgestellt volkswirtschaftlich leicht zu rechtfertigen. Zudem darf die technische Ausstattung nicht der limitierende Faktor für die personelle Leistungsfähigkeit im Einsatzgeschehen werden, denn die Variable 4 ist eine kritische Größe (vgl. Kap. 9.2).

Variable 5 „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“

Die Risikobereitschaft der Verantwortlichen (5) beeinflusst insbesondere die Mittelvergabe (7) und die Strenge und Konsequenz mit denen Brandschutz betrieben wird (10 und 12). Sie wird wesentlich von den aktuell auftretenden Personenschäden (2), der Anzahl der Brände (9) sowie der personellen (4) und technischen (1) Ausstattung der Feuerwehr beeinflusst. Die Variable wird auch im Zeittakt des in Anlage A und Kap. 8 dargestellten Fast-Response-Netzes beeinflusst und ist von äußeren Einflüssen - beispielsweise aufgrund heftiger singulärer Schadenereignisse - stark abhängig. Kurzfristige Reaktionen auf tagesaktuelle Veränderungen können über den Bereich des vorbeugenden Brandschutzes erfolgen (vgl. Abbildung in Kap. 8). Die Variable liegt im leicht kritischen Bereich. Wie stark ihr Einfluss bewertet werden muss, wird durch die diesem Bericht beigelegte PowerPoint-Präsentation deutlich.

Variable 13 „Int. der BS-Aufklärung FW“

Die Prävention (13) wirkt hingegen mit ihren Hauptwirkungen auf die Variablen „Katastrophenangst“ (6), „Private Vorsorge“ (8) sowie „Vertrautheit mit Risiken“ (11) allgemein eher mittelfristig, weshalb sie derzeit kaum ein wirksames Mittel der raschen politischen Reaktion auf Schadenereignisse darstellt. Soll dennoch das oben beschriebene starke Potential der Prävention (13) auch für kurzfristig wirkende Einflussnahmen genutzt werden (was zu empfehlen ist), so muss die „Schlagkraft“ der für die Prävention zuständigen Abteilungen (4) derart erhöht werden, dass auch schnelle Reaktionen mit kurzfristiger Wirkung in der Folge von Schadenereignissen möglich werden (vgl. auch Kap. 8). Eine derartige kurzfristige Reaktion wäre die, in den von Schadenereignissen betroffenen Stadtbezirken (räumliche Nähe) rasch Präventionskampagnen zu initiieren.

Variable 12 „Qualität des VB“

Parallel zum guten Potential der präventiven BS-Aufklärung durch die FW (13) sind als langfristige Einflussmöglichkeiten, die in Bezug auf den vorbeugenden Brandschutz (12) geeignet, denn sie beeinflussen die „Personenschäden“ (2) und die „Anzahl der Brände“ (9) ebenfalls synergetisch. Die Wirkung ist hier im Bereich der Beeinflussung des grundlegenden baulichen

Brandschutzes mittel- bis langfristig (Basisnetz) zu erreichen, im Bereich der Beeinflussung des Nutzerverhaltens können auch mittel- bis kurzfristige Erfolge (Fast-Response-Netz) erzielt werden.

Variable 8 „Private Vorsorge“

Die Private Vorsorge liegt im leicht kritischen Bereich, was bedeutet, dass sie sich dann als Motor im System eignen könnte, wenn sie gleichzeitig in positive Rückkopplungen eingebunden ist (was hier im Vorgriff auf Kap. 10.1 der Fall ist). Gelingt es, die private (technische) Vorsorge deutlich zu stärken, so werden die weiteren Entwicklungen „fast von selbst“ folgen. Der Prozess der Verbesserung der privaten Vorsorge hat in den letzten Jahren insbesondere durch die Verbilligung von Rauchmeldern erhebliche Fortschritte gemacht. Die Einflüsse aus dieser Entwicklung auf das System der Feuerwehren können vielfältig sein (vgl. auch Kap. 11.4 und 11.5).

Variable 3 „Finanzielle Schäden“

Die Variable liegt im neutralen Bereich. Eine direkte Nutzung im systemkybernetischen Sinne, also zur Steuerung, als Motor, als Indikator oder als pufferndes Element bietet sich deshalb nicht an. Dieses Ergebnis hat auch die Arbeitsgruppe überrascht. Eine mittelbare Beeinflussung der finanziellen Schadenhöhe führt nicht so stark auf (erwünschte) Bewegungen im System, wie eine mittelbare Beeinflussung der oben benannten Steuergrößen, also der Variablen 2 und 9 (vgl. Kap. 9.1).

Variable 10 „Öffentliche Vorsorge“

Die Variable liegt im leicht kritischen Bereich. Gedanklich wurden bei der Verwendung der Variable im Arbeitskreis vor allem die Festlegungen im Brandschutzbedarfsplan als Ausdruck des politischen Willens zugrunde gelegt. Aus der Lage in der Rollenverteilung lässt sich schließen, dass eine Beeinflussung der Steuergrößen des Brandschutzbedarfsplanes nur vorsichtig geschehen darf. Ein komplexes System reagiert zeitlich stark verzögert und häufig an Stellen, mit denen vorher ohne intensive Analyse niemand rechnen konnte. Es wäre deshalb anzuregen, vor gravierenden Einflussnahmen (vgl. Anlage D) die Wirkung der Veränderung der Stellgrößen der Brandschutzbedarfspläne mittels systemtheoretischer Methoden untersuchen zu lassen und der politischen Seite entsprechend darzustellen. In Bezug auf die Stellgrößen der Brandschutzbedarfspläne (Hilfsfrist, Erreichungsgrad, Funktionsstärke) ist es außerdem wichtig, über längere Zeit nur eine dieser Größen (geeignet ist nach [8] lediglich der Erreichungsgrad, vgl. auch Artikel in Anlage D) zu beeinflussen (ceteris-paribus). Nur dann kann

man langfristig Erfahrungen bzgl. der realen Sensibilität des Systems bei Veränderung der Stellgröße gewinnen.

Variable 11 „Vertrautheit mit Risiken“

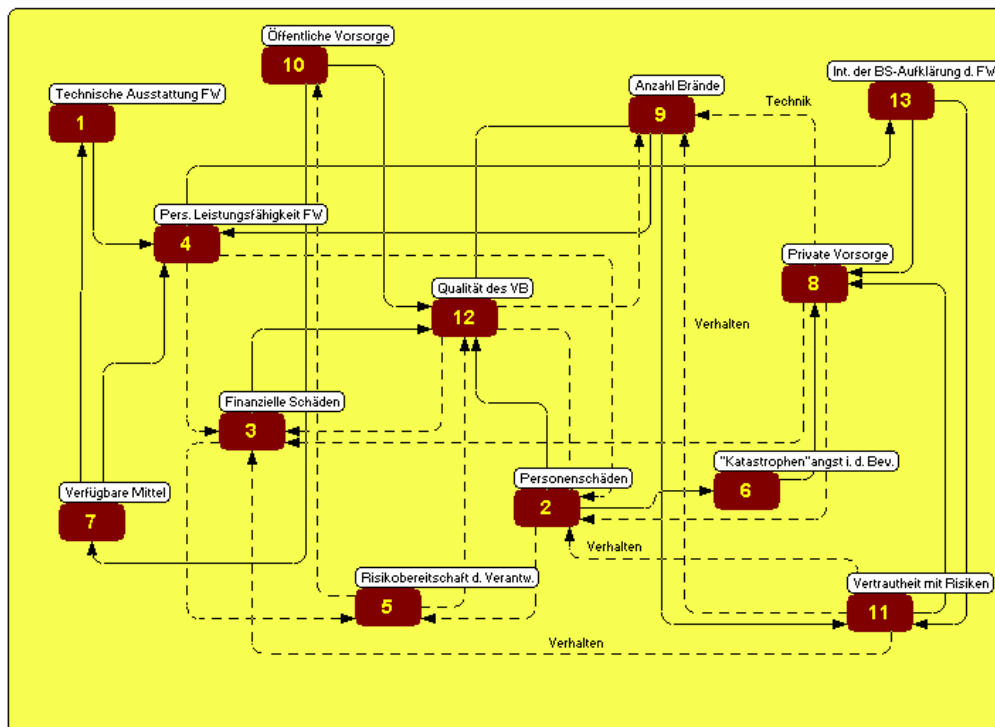
Frederic Vester beurteilte die Position, an der die Variable 11 in der Rollenverteilung liegt wie folgt: „Komponente, an der Eingriffe zu sich rasch dämpfenden Schwingungen führen, die Beweglichkeit vortäuschen, ohne dass sich an der Systemkonstellation viel ändert. In Regelkreise eingebaut, fängt sie so Störungen auf. Auch als sanfter Korrekturhebel geeignet.“ Die „Vertrautheit mit Risiken“ muss also kontinuierlich beeinflusst werden, um positive Wirkung zu erreichen. Daraus folgt: Prävention benötigt Planungssicherheit. Die Variable ist jedoch auch ein „Wolf im Schafspelz“ (Terminologie Frederic Vester), denn sie wirkt unmittelbar auf die Schadenhöhen und die Anzahl der Brände und erreicht darüber im System gezielte und maßgebliche Wirkungen auf die aktiven Steuergrößen (Variable 2 und 9). Ihre aktive Rolle ist damit größer, als es ihr durch die Lage in der Rollenverteilung (Kap. 7) zugebilligt wird.

10 WIRKUNGSGEFÜGE

10.1 DAS WIRKUNGSGEFÜGE DER ARBEITSGRUPPE

Das Wirkungsgefüge wird aufgestellt, um neben der in der Einflussmatrix abgefragten Stärke potentieller Wirkungen die Wirkungsrichtung real existierender Beziehungen festzulegen und damit unter anderem Rückkopplungen aufzudecken. Eine durchgezogene Linie zwischen der Variablen A und B bedeutet in den folgenden Darstellungen, dass ein Anwachsen der Variablen A zu einem Anwachsen der Variablen B und ein Absinken der Variablen A zu einer Reduzierung der Variablen B führen. Die gestrichelten Linien zeigen, dass ein Anwachsen von A zu einem Sinken von B und eine Reduzierung von A zu einem Anwachsen von B führen.

Das durch die Arbeitsgruppe entwickelte Wirkungsgefüge stellt sich wie folgt dar:



Insgesamt finden sich 71 negative und 79 positive Rückkopplungen.

Das Wirkungsgefüge wurde unabhängig von den in der Einflussmatrix ermittelten Beziehungen entwickelt, unterstreicht jedoch die dort gewonnenen Erkenntnisse.

Die Reihenfolge der Variablen bei Sortierung nach der totalen Zahl der Rückkopplungen, in die sie eingebunden sind ergibt sich wie folgt:

		Negativ	Positiv	Total
	5 Risikobereitschaft d. Verantw.	56	62	118
	4 Pers. Leistungsfähigkeit FW	55	62	117
→	12 Qualität des VB	47	68	115
	2 Personenschäden	54	53	107
→	9 Anzahl Brände	48	56	104
	3 Finanzielle Schäden	53	49	102
	8 Private Vorsorge	50	49	99
	10 Öffentliche Vorsorge	48	49	97
	11 Vertrautheit mit Risiken	46	48	94
→	13 Int. der BS-Aufklärung d. FW	33	49	82
	7 Verfügbare Mittel	40	36	76
→	6 "Katastrophen"angst i. d. Bev.	27	11	38
	1 Technische Ausstattung FW	20	18	38

Interessant an dieser Bewertung ist der Unterschied zwischen positiven und negativen Rückkopplungen in denen eine Variable eingebunden ist. Überwiegen die positiven, stellt das Element einen Motor, überwiegen die negativen, einen Dämpfer dar. Auffällig sind hier die Variablen 12, 9, 13 und 6. Ferner wichtig ist das absolute Ranking, hier führen die Variablen 4, 5 und 12 die Liste an.

10.2 ZUM POTENTIAL EINIGER VARIABLEN

Dominierendes Element im Ranking der Rückkopplungen ist die Variable „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“ (5). Entfernt man dieses Element, bleiben nur noch 15 negative und 17 positive Rückkopplungen bestehen. Die Arbeitsgruppe spricht den Verantwortlichen auf Gemeindeebene damit auch hier erhebliche Einflussmöglichkeiten zu, sagt aber gleichzeitig auch, dass sie massiven Einflüssen unterliegen. In der Rollenverteilung wurde die Variable 5 als leicht kritische Variable charakterisiert. Sie eignet sich damit insgesamt nicht zur nachhaltigen und gezielten Steuerung des Systems.

Die „Personelle Leistungsfähigkeit FW“ ist hingegen ebenso wie die „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“ in großem Maße verantwortlich für die Entwicklungen im System, gleichzeitig aber auch kritische Variable in der Rollenverteilung. Aus kybernetischer Sicht lässt dies nur den Schluss zu, dass diese Variable zwar als Motor im System geeignet ist, sich jedoch ebenfalls nicht für unmittelbare Eingriffe zur Steuerung des Systems anbietet.

Einen besseren Hebel stellt - durch die mittelbarere Beeinflussung der Variablen 2 „Personenschäden“ und 9 „Anzahl Brände“ - die Variable 13 „Int. der BS-Aufklärung FW“ dar, wie bereits bei der Diskussion der Rollenverteilung herausgearbeitet. Die Variable 13 ist günstiger Weise nicht so stark in Rückkopplungen eingebunden, so dass sich Ihre Eignung zur mittelbaren Steuerung neben den Ergebnissen aus der Rollenverteilung auch hier zeigt.

Die direkte Beeinflussung der „Anzahl der Brände“ (die nur über VB und Prävention möglich ist) würde dazu führen, dass erhebliche selbst verstärkende Prozesse in Gang kämen, da bei Variable 9 selbst die positiven Rückkopplungen erheblich über die negativen dominieren.

Die Variable 6 „Katastrophen"angst in der Bevölkerung" wird nicht als nutzbarer Motor im System gesehen. In der Rollenverteilung liegt sie im eher reaktiven Bereich und im Wirkungsgefüge dominieren die negativen (dämpfenden) Rückkopplungen.

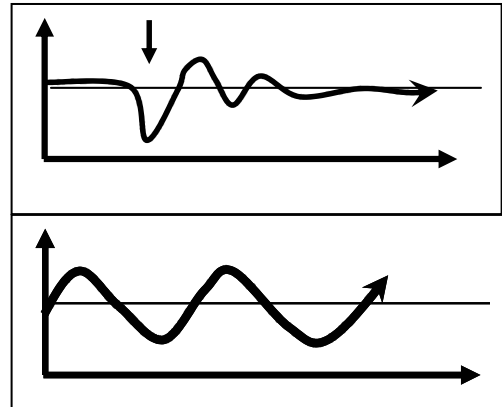
Die Variable 1 „Technische Ausstattung FW" steht an letzter Stelle dieser Skala, denn sie ist im Wirkungsgefüge lediglich eine Grundlage für die Leistungsstärke der Einsatzkräfte im Einsatzgeschehen (Variable 4). Ihre dennoch vorhandene Relevanz für das Gesamtsystem wurde in Kapitel 9.4 herausgearbeitet.

10.3 BEISPIELHAFTE ANALYSE EINIGER REGELKREISE

Analysiert man einige negative Regelkreise, so ergeben sich für das real existierende System beispielsweise folgende dämpfenden und das System stabilisierenden Feedbacks:

- 12 → 9 (3,2) → 12 Die Qualität des VB steigt, die Anzahl der Brände und die Schäden (Variablen 9, 3, 2) gehen zurück, die Qualität des VB sinkt deshalb (nachlassende Relevanz) und die Anzahl der Brände steigt nun wiederum an (langzeitige Wirkungsfolge).
- 9 → 11 → 9 Die Vertrautheit mit Risiken wächst, die Anzahl der Brände sinkt, die Vertrautheit mit Risiken nimmt ab und die Anzahl der Brände steigt wieder (langzeitige Wirkungsfolge).
- 2 → 5 → 12 → 2 Steigende Personenschäden verringern die Risikobereitschaft der Verantwortlichen, die Qualität des VB wird verbessert, was zu reduzierten Personenschäden führt. Die daraufhin nachlassende Sensibilität bei den Verantwortlichen führt zu einer abnehmenden Kontrolle des VB und zu wieder erhöhten Personenschäden (je nach eingesetztem Instrument des VB kurz- bis langfristige Wirkungsgeschwindigkeit).
- 2 → 6 → 8 → 2 Erhöhte Personenschäden führen zu einer kritischen Stimmung in der Bevölkerung, was die private Vorsorge verbessert und die Personenschäden wiederum sinken lässt (kurzfristige Wirkungsfolge).

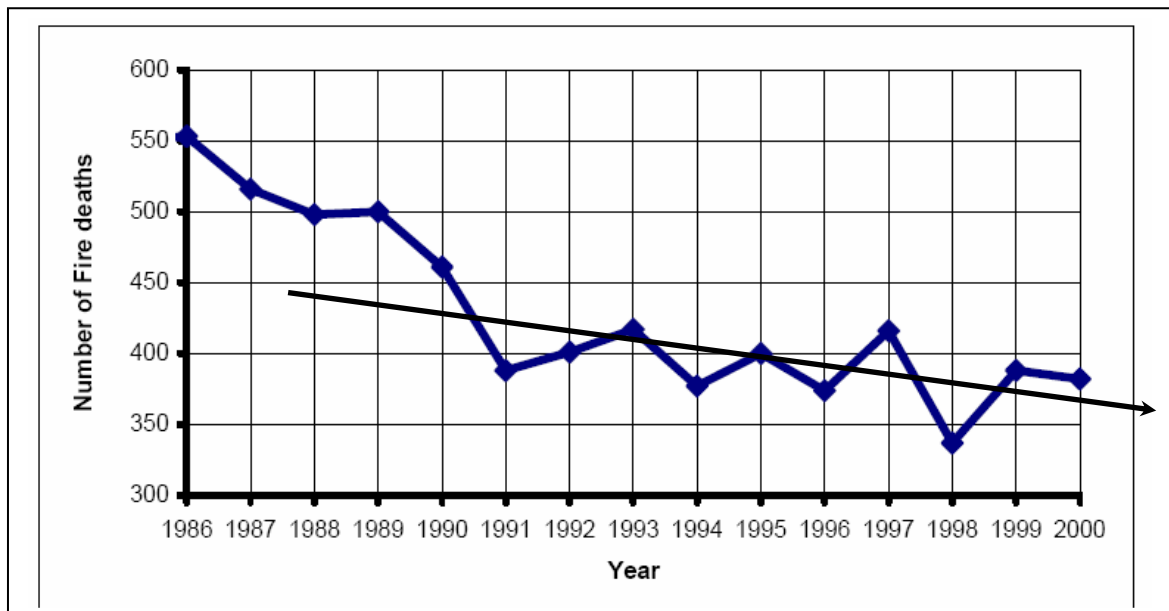
Günstig an derartigen negativen Rückkopplungen ist, dass Auslenkungen wie von selbst abgefangen werden können.



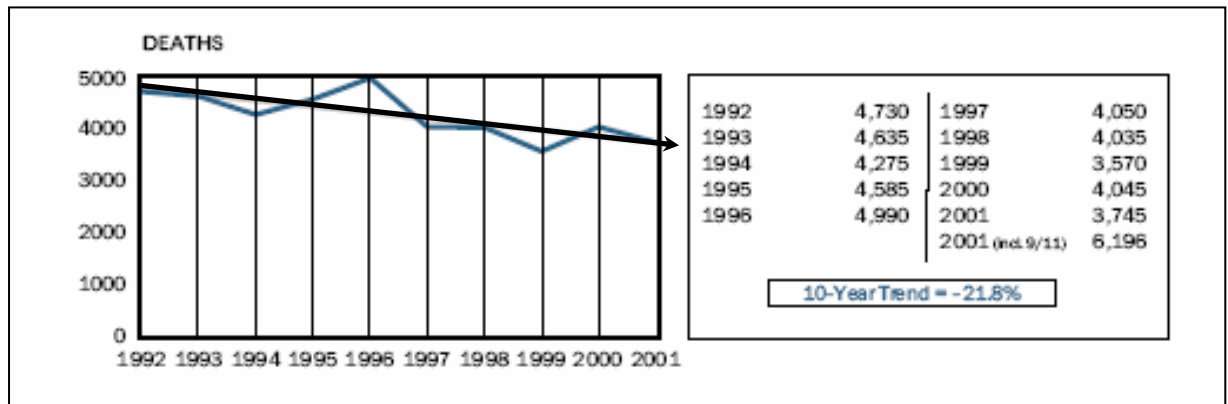
Negativ ist, dass allen diesen stabilisierenden Rückkopplungen gemein ist, dass sie eine gewisse Zahl an Bränden und eine gewisse Zahl an Sach- und Personenschäden quasi als Konvergenzschranke oder als Nullachse einer Schwingung mit sich führen und das Absenken dieser Schranke erschweren.

In einigen Ländern ist es mit erheblichen Aufwendungen gelungen, die Konvergenzschranke insgesamt im Laufe der Jahre zu senken, die Wellenbewegung in ihrem Bereich bleibt jedoch aufgrund von Rückkopplungen wie den oben Beschriebenen erhalten. Der insgesamt mit erheblichem Aufwand erreichbare Abwärtstrend der Zahl der Brandtote und der Brandfälle ist beispielhaft erkennbar an den im Folgenden dargestellten Diagrammen für UK, USA und Kanada.

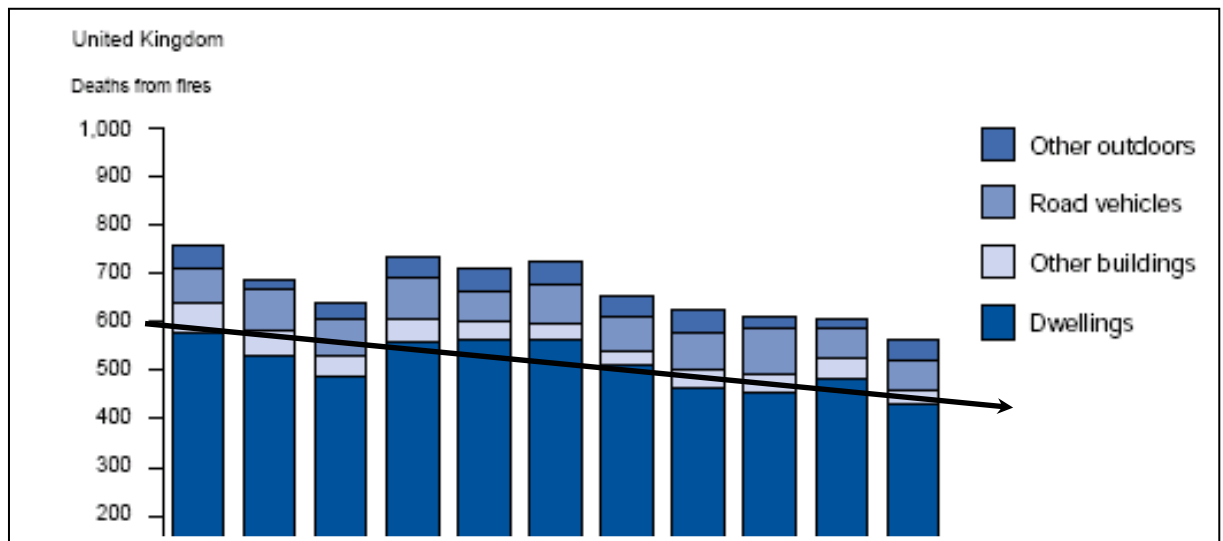
Brandtote in Kanada



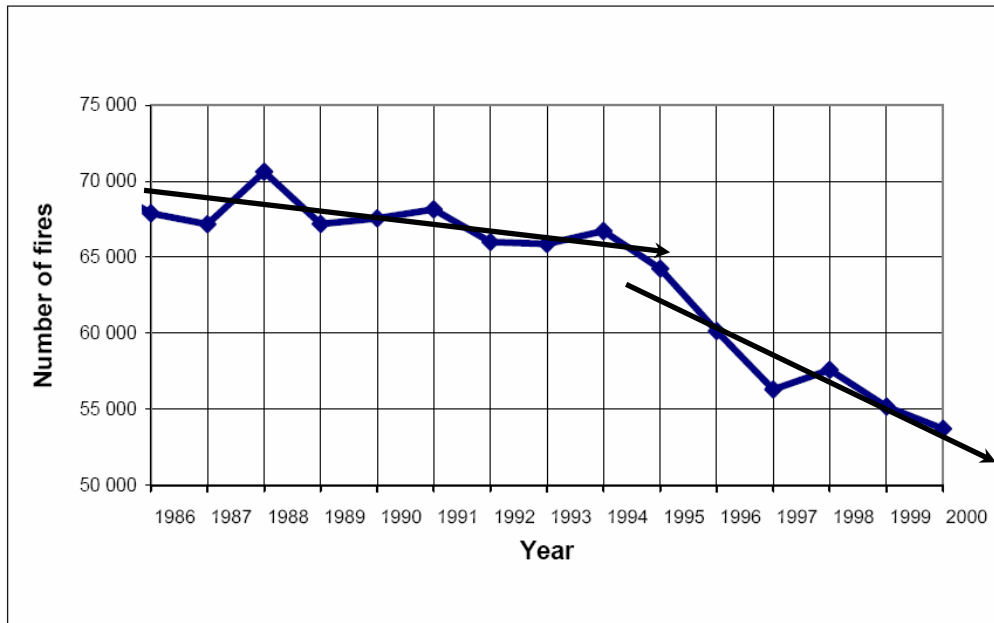
Brandtote in den USA



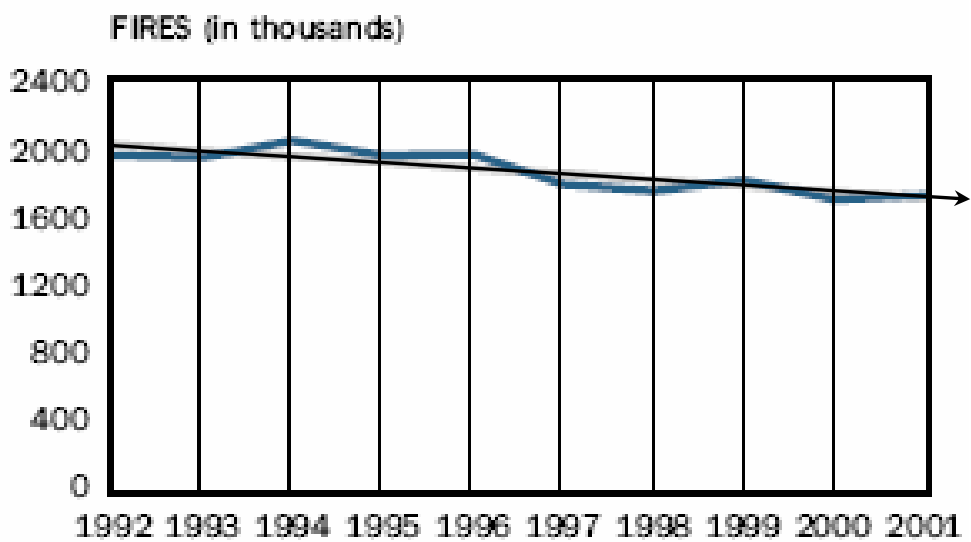
Brandtote im UK:



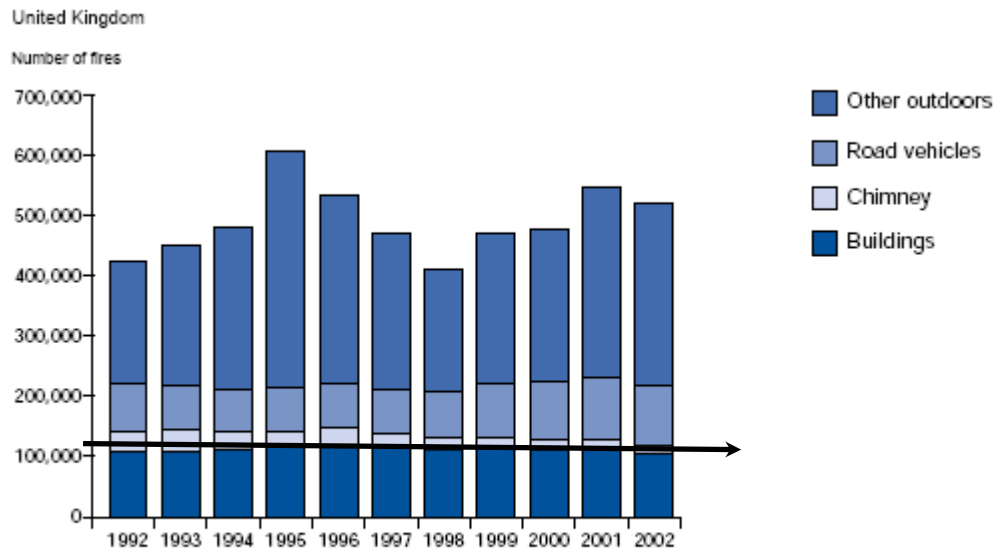
Zahl der Brände in Kanada:



Zahl der Brände in den USA:



Zahl der Brände in UK:



¹Primary and secondary fires. From 1994 primary fires include 'late call' and heat and smoke damage only incidents.

²Includes estimates for incidents not recorded in November 2002 during industrial action (see explanatory notes 3 and 4).

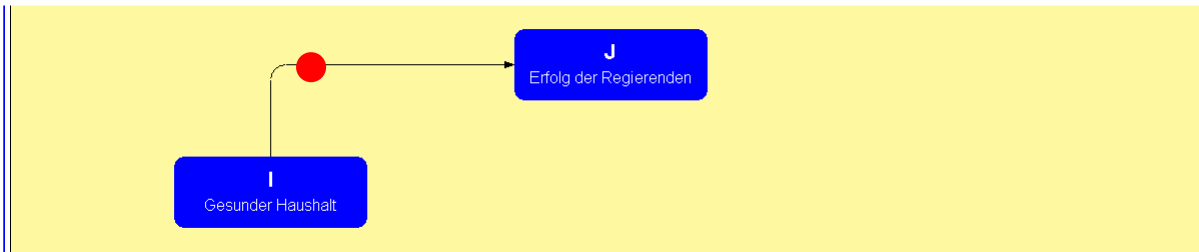
Günstiger, als mit einem großen Kraftaufwand zwangsweise die beschriebene Trendlinie herzustellen ist es, Ansatzhebel zu finden, die ebenfalls das Absinken der Nulllinie bewirken und dabei nach der 4. Vester'schen biokybernetischen Grundregel (Jiu-Jitsu-Prinzip) im System vorhandene Kräfte nutzen – wie es biologische Systeme machen) und in gewünschter Richtung umlenken. In Kapitel 11 wird der Ansatz für ein derartiges Unterfangen beschrieben.

10.4 KOPPLUNG AN DAS ÜBERGEORDNETE SYSTEM

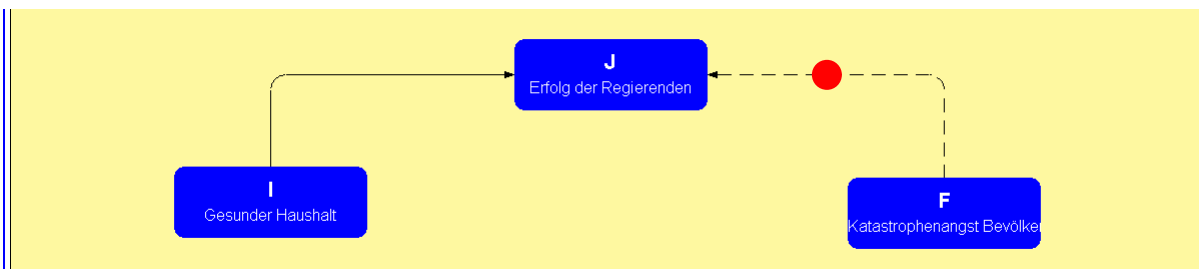
Das von der Arbeitsgruppe entwickelte Systemmodell mit Hauptaugenmerk auf die Feuerwehren wird im Folgenden um einige für die Steuerung der Sicherheit in einer Gemeinde wesentlichen Variablen ergänzt, die die Haushaltsslage und die für eingegangene Risiken sich ergebenden Chancen einschließen. Daraus wird ein weitergehende Nutzen der Feuerwehren für die Gemeinde erkennbar (plakativ: „Stabilisierung des Sicherheitsniveaus“), der sich aus dem bisherigen Modell nicht ableiten lies.

Die beschriebenen Wirkungen sind jeweils in der folgenden Darstellung mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Die Darstellung in Einzelschritten soll dem geneigten Leser die Methode des vernetzten Denkens näher bringen.

Der Erfolg der Regierenden einer Gemeinde ist auch davon abhängig, ob

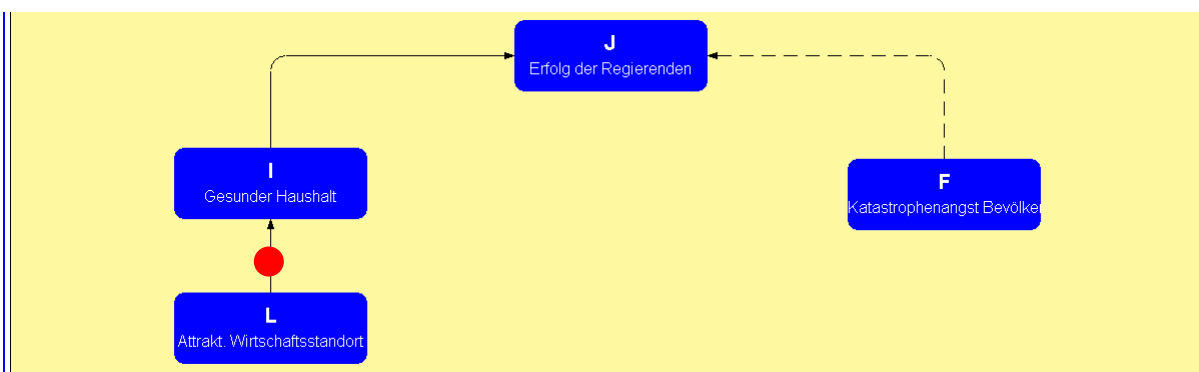


die Haushaltslage zufrieden stellend ist und

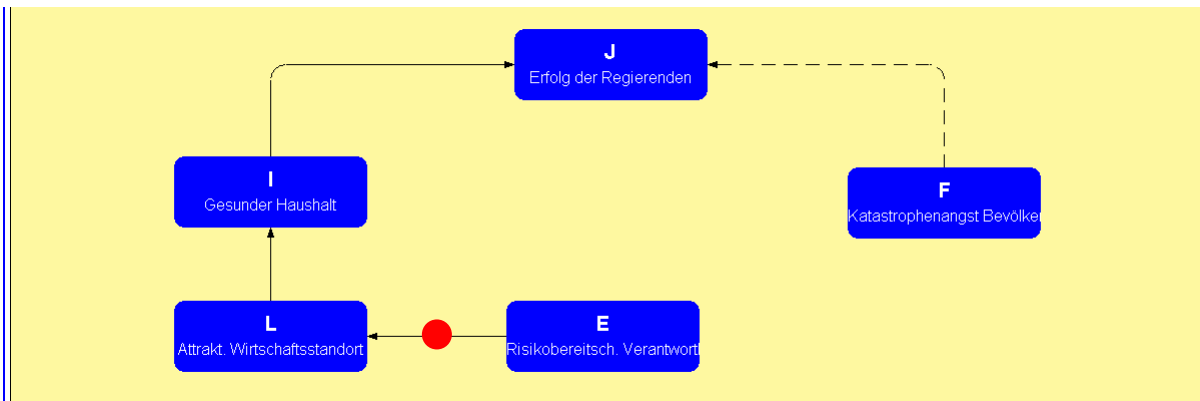


die Menschen sich sicher fühlen.

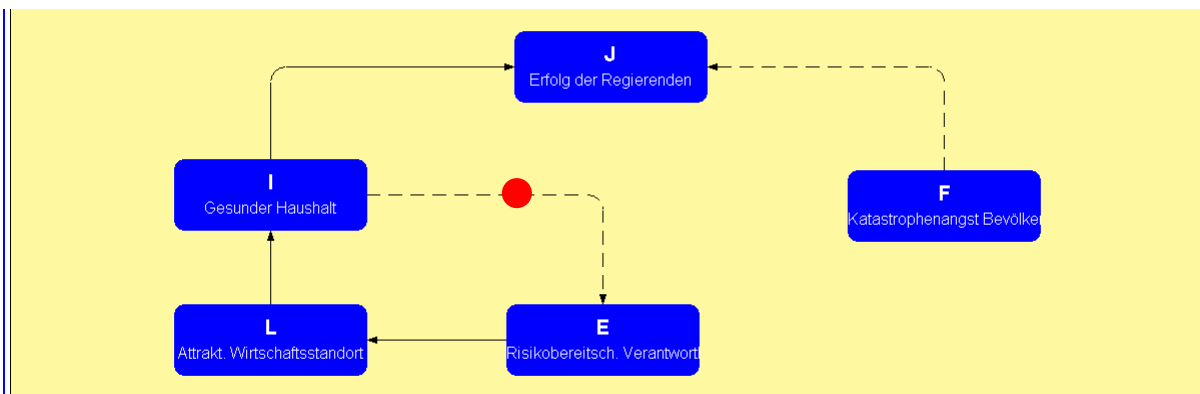
Die gesunde Haushaltslage hängt wiederum auch von der Attraktivität des Wirtschaftsstandortes ab,



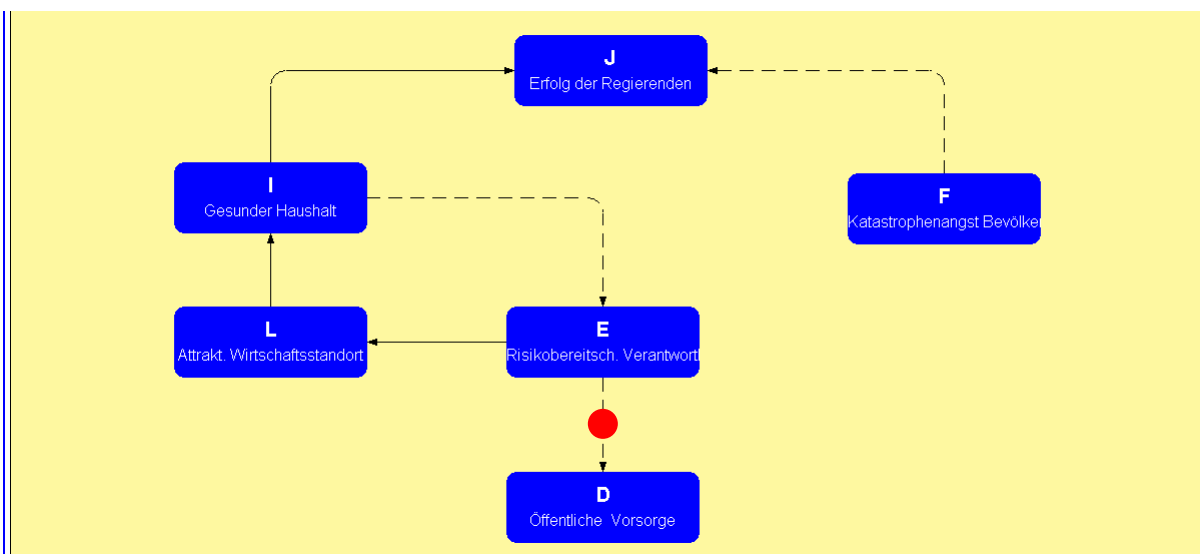
der davon beeinflusst wird, ob die Verantwortlichen bereit sind, Risiken zu akzeptieren (also Chancen zu nutzen) oder eher sehr vorsichtig agieren.





Bei angespannter Haushaltslage wird die Risikobereitschaft zunehmen, bei guter Haushaltslage tendenziell eher abnehmen.

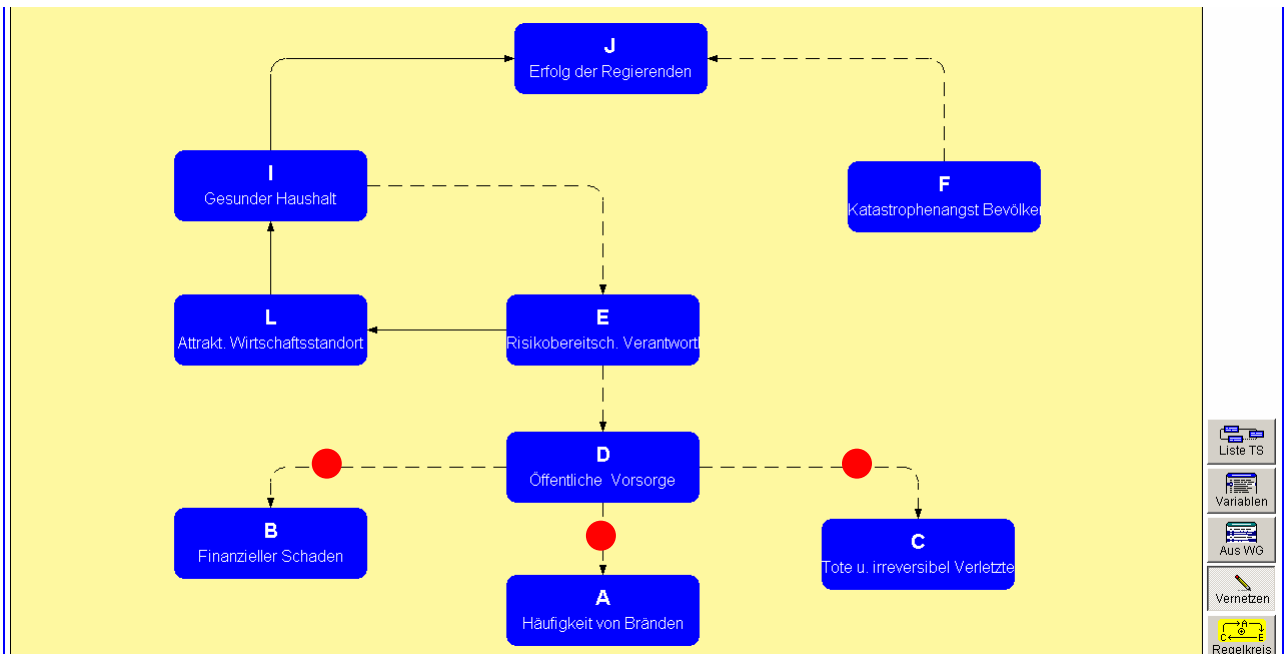


Diese veränderte Risikobereitschaft wirkt natürlich auch auf die Vorsorge im Rahmen des Brandschutzes (Öffentliche Vorsorge).

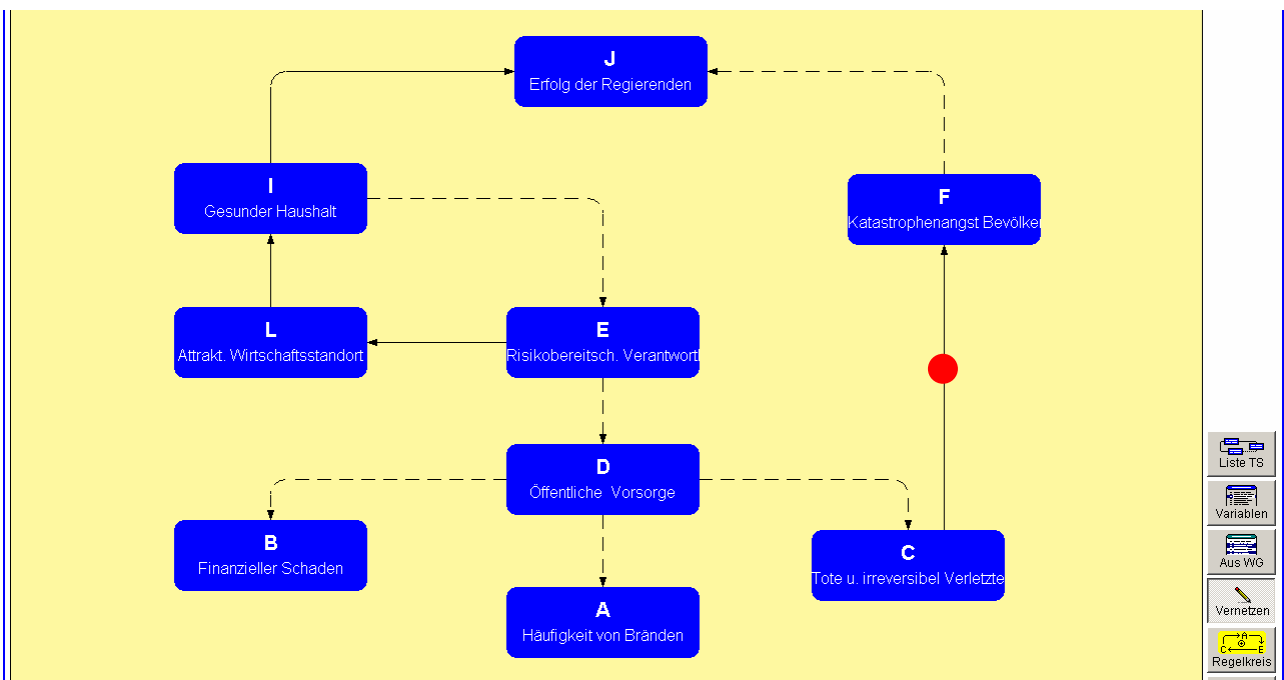


 Liste TS
 Variablen


Eine Veränderung der Vorsorgeintensität bewirkt eine Veränderung der Schäden (Häufigkeit und Schwere).



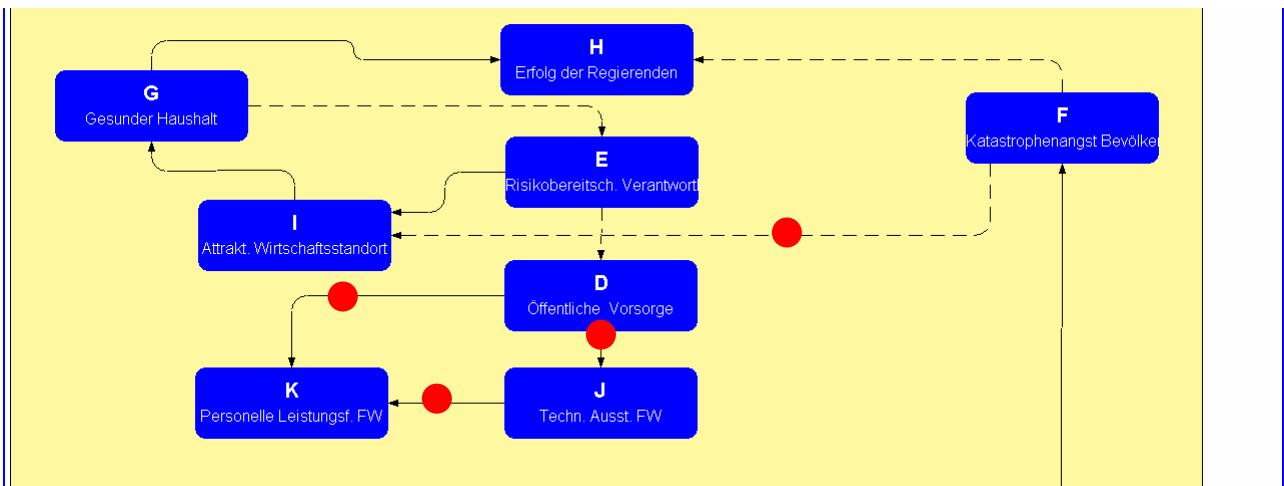
Insbesondere die Zahl der Toten und Verletzten verändert die Sensibilität in der Bevölkerung, hier als Katastrophenangst bezeichnet.



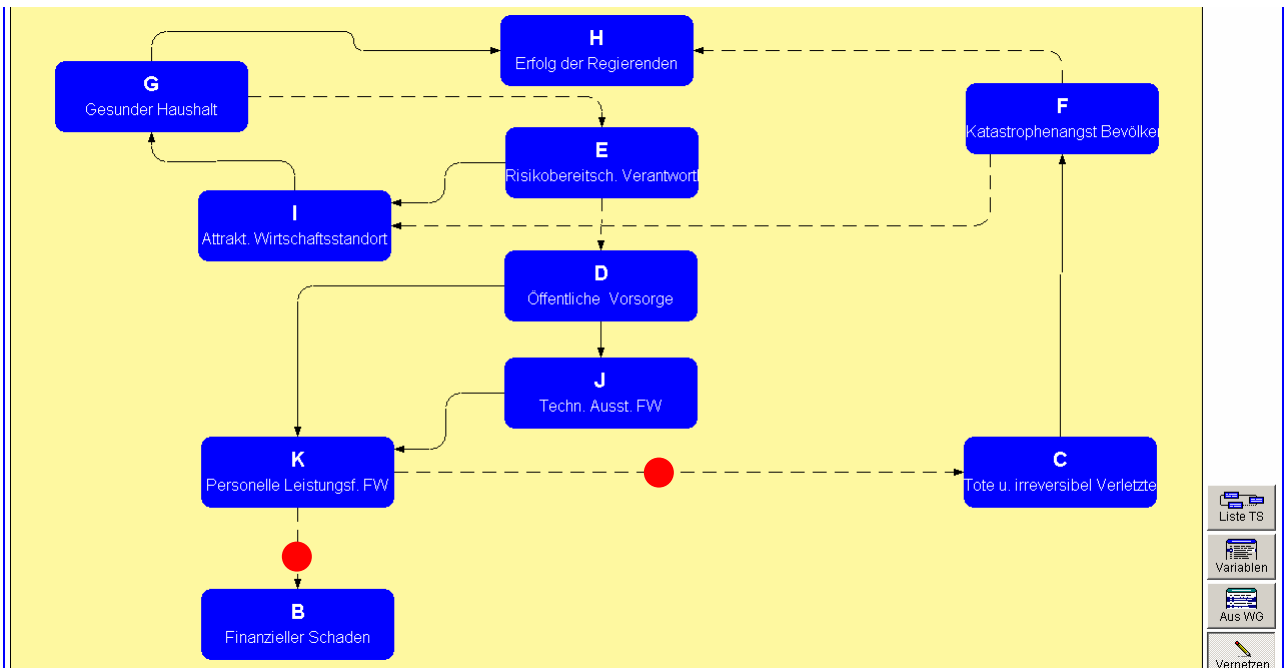
Das allgemeine Sicherheitsgefühl in der Bevölkerung ist ein entscheidender Standortfaktor und hat damit gravierenden Einfluss auf die „Attraktivität des Wirtschaftsstandortes“ (F→I) (Quelle: Verlautbarung des Deutschen Städtetages, vgl. [6]).

Hinweis: Das in diesem Kapitel bisher beschriebene System stellt ein gegenüber dem System der Feuerwehr übergeordnetes System dar, liegt also nicht auf derselben Abstraktionsebene. Dies führt dazu, dass die im Folgenden dargestellten Wirkungen vom System der Feuerwehr auf die bis hierhin dargestellten Variablen überbewertet erscheinen. So ist beispielsweise bei der unten dargestellten Wirkung „Finanzieller Schäden“ (durch Brände) auf die „Attraktivität des Wirtschaftsstandortes“ natürlich zu berücksichtigen, dass die Attraktivität eines Wirtschaftsstandortes nicht alleine oder auch nicht maßgeblich durch die in der Gemeinde stattfindenden Brände beeinflusst wird, dennoch gibt es eine Wirkung die hier aufgezeigt werden soll. Die folgenden Ausführungen sind unter diesem Aspekt zu verstehen.

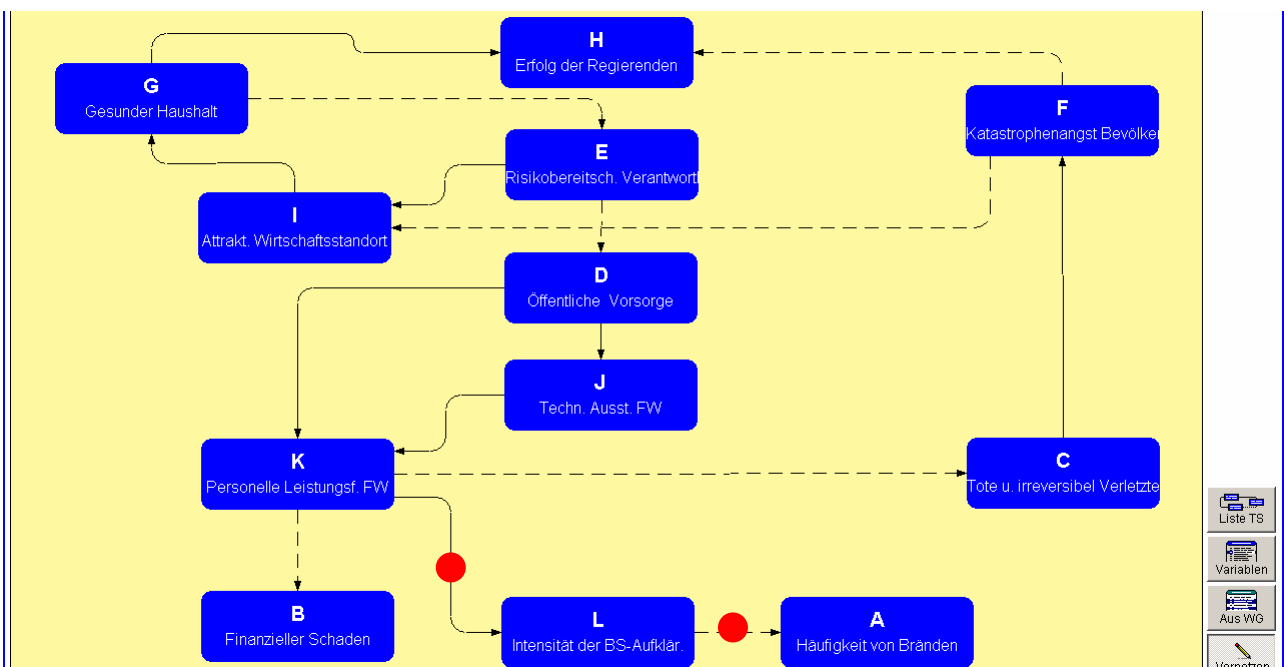
Nun kommt die Feuerwehr ins Spiel. Zur Darstellung wird die direkte Beziehung von „Öffentliche Vorsorge“ auf die Schadenhöhe und -häufigkeit aufgelöst und über das durch die Arbeitsgruppe entwickelte System der Feuerwehr geleitet (D→K und D→J). Ferner wird davon ausgegangen, dass die technische Ausstattung vor allem die personelle Leistungsfähigkeit im Einsatzfall unterstützt (J→K).



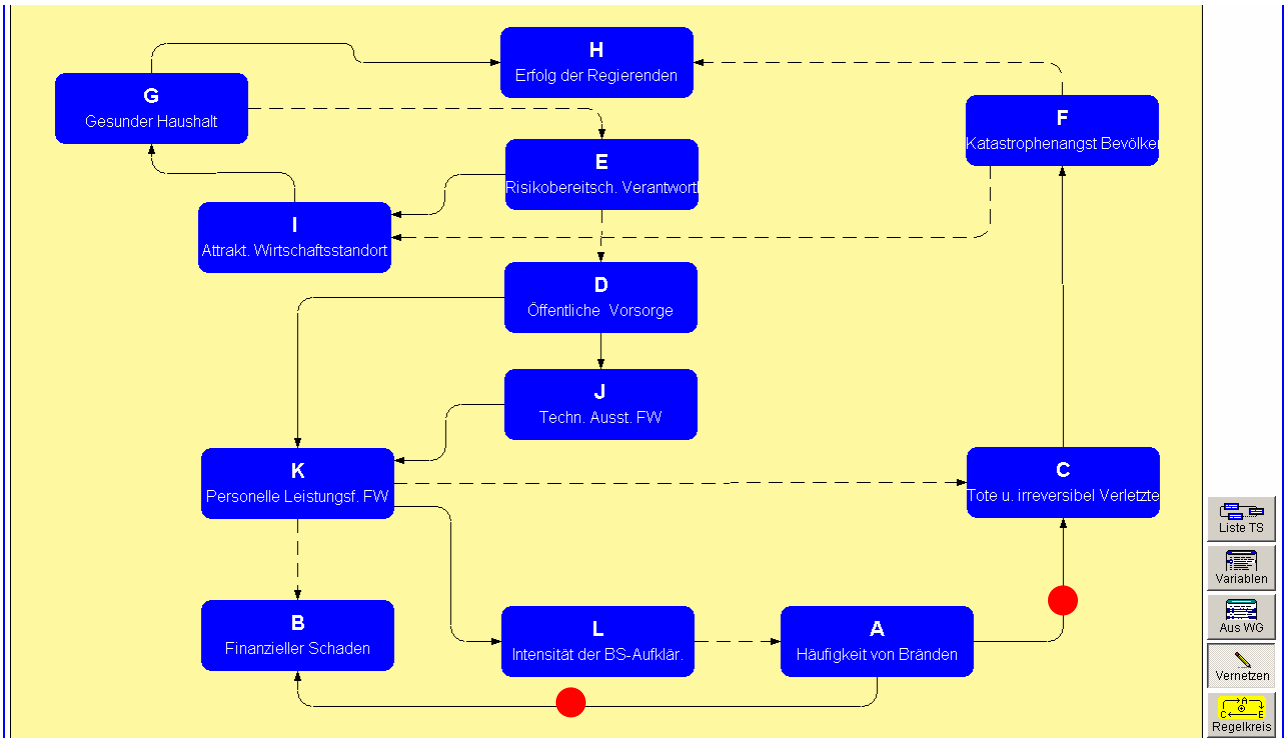
Je größer die personelle Leistungsfähigkeit wird, umso geringer wird die Zahl an Toten und irreversibel verletzten Personen sein (Senkung durch erfolgreiche Einsätze) und auch die finanziellen Schäden werden sinken.



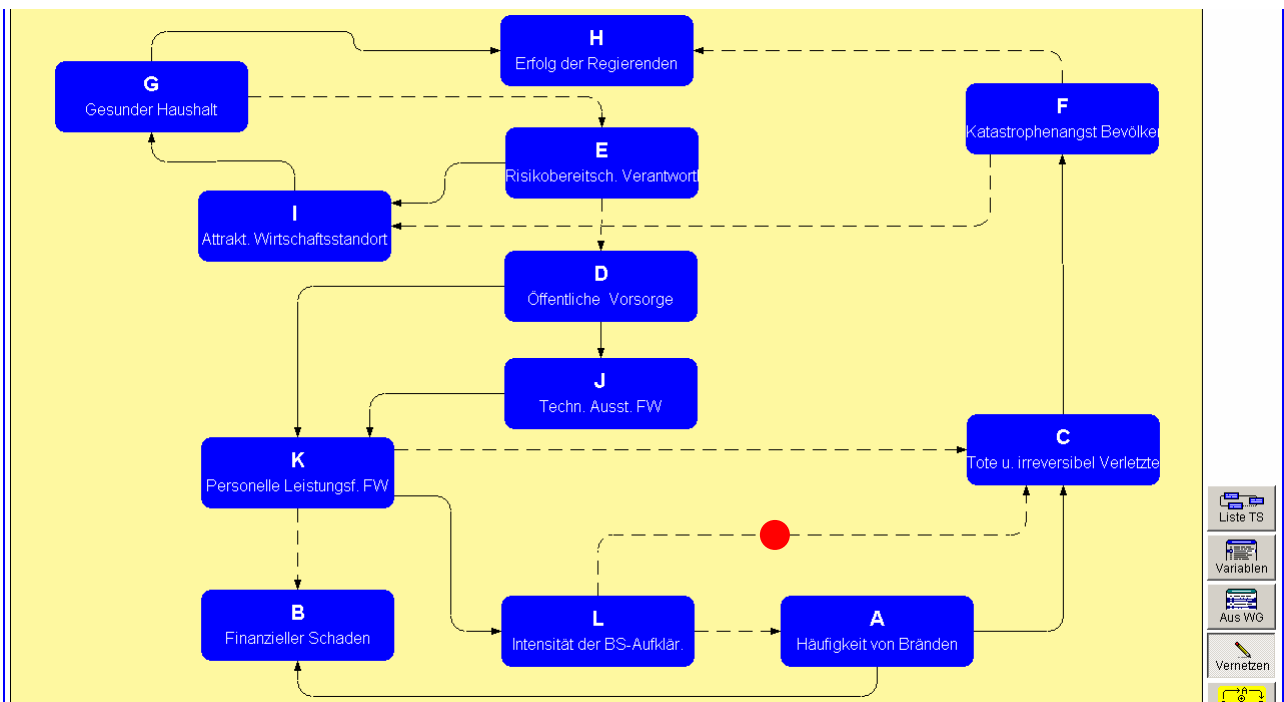
Eine Verbesserung der personellen Leistungsfähigkeit der Feuerwehr ließe aber auch zu, die Intensität zu steigern, mit der „Aufklärung“ betrieben wird, was wie oben beschrieben synergistisch neben dem Einfluss auf die Schadenhöhe auch eine Wirkung auf die Anzahl der Brandfälle hätte.



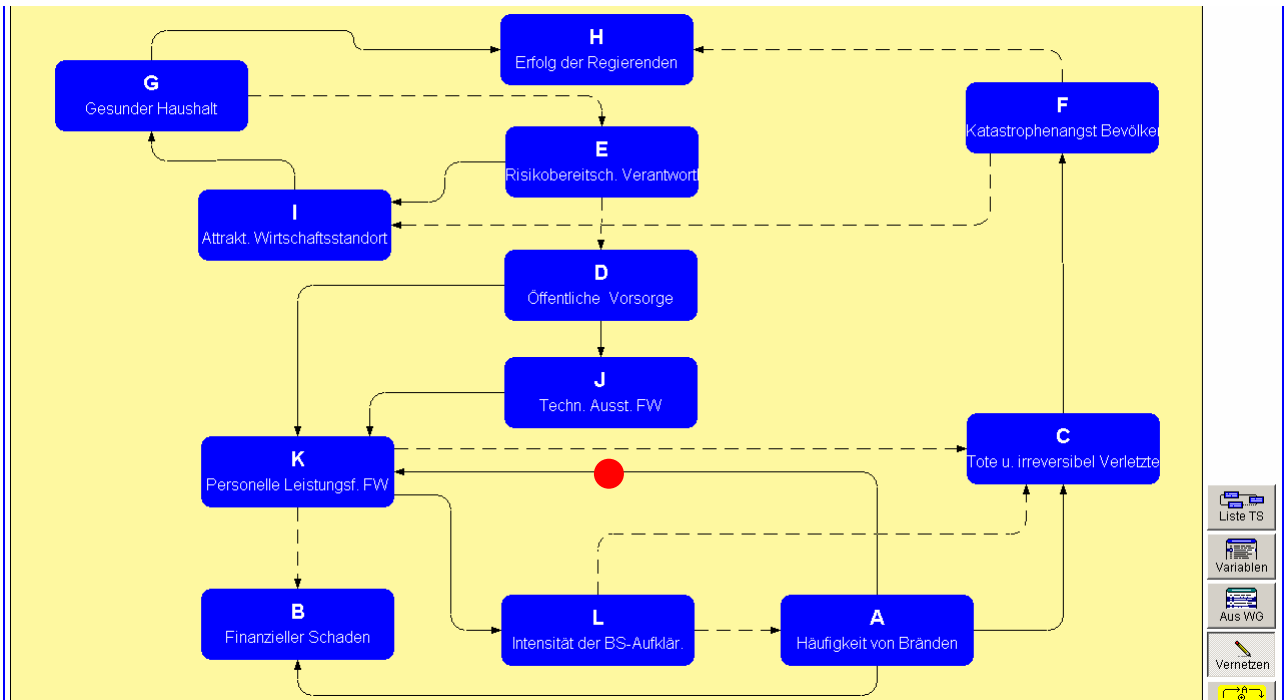
Gelingt es, die Häufigkeit der Brände zu senken, so hat dies Einfluss auf die Zahl Toter und irreversibel verletzter Personen und auch auf die finanziellen Schäden.



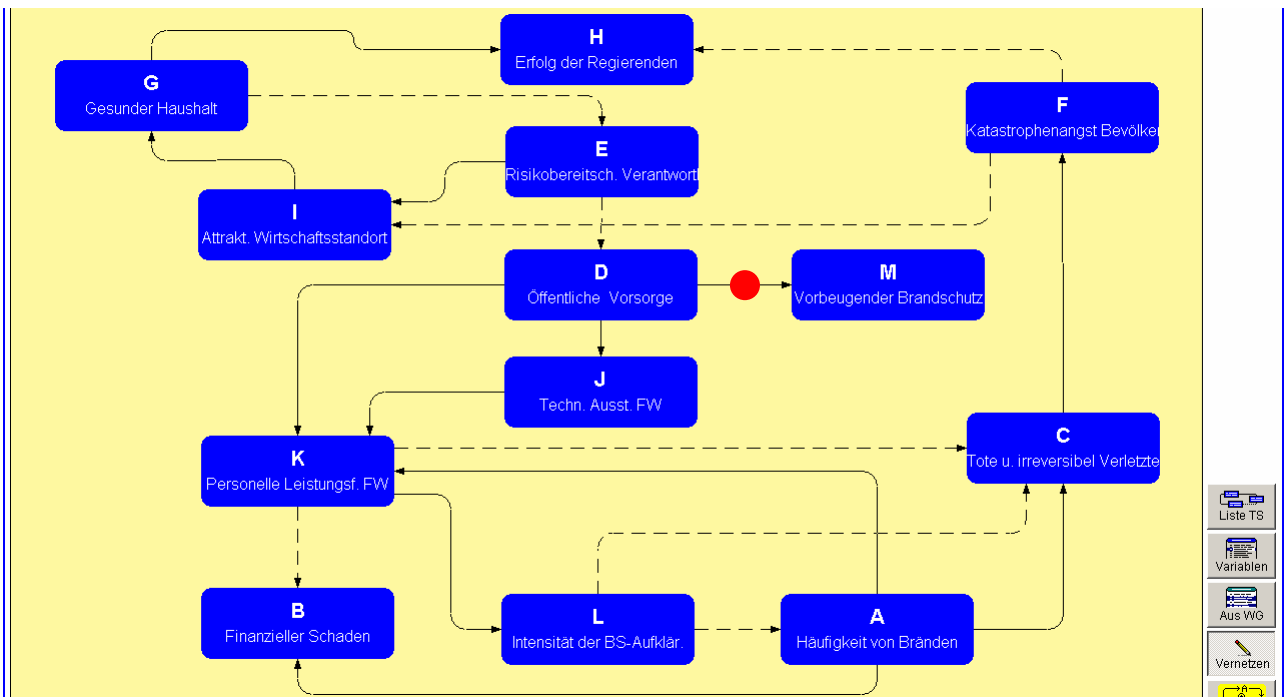
Ein unmittelbarer Einfluss besteht auch zwischen der Brandschutzaufklärung und dem richtigen Verhalten im Brandfall, also zwischen den Variablen „Intensität der BS-Aufklärung“ und „Tote und irreversibel Verletzte“.



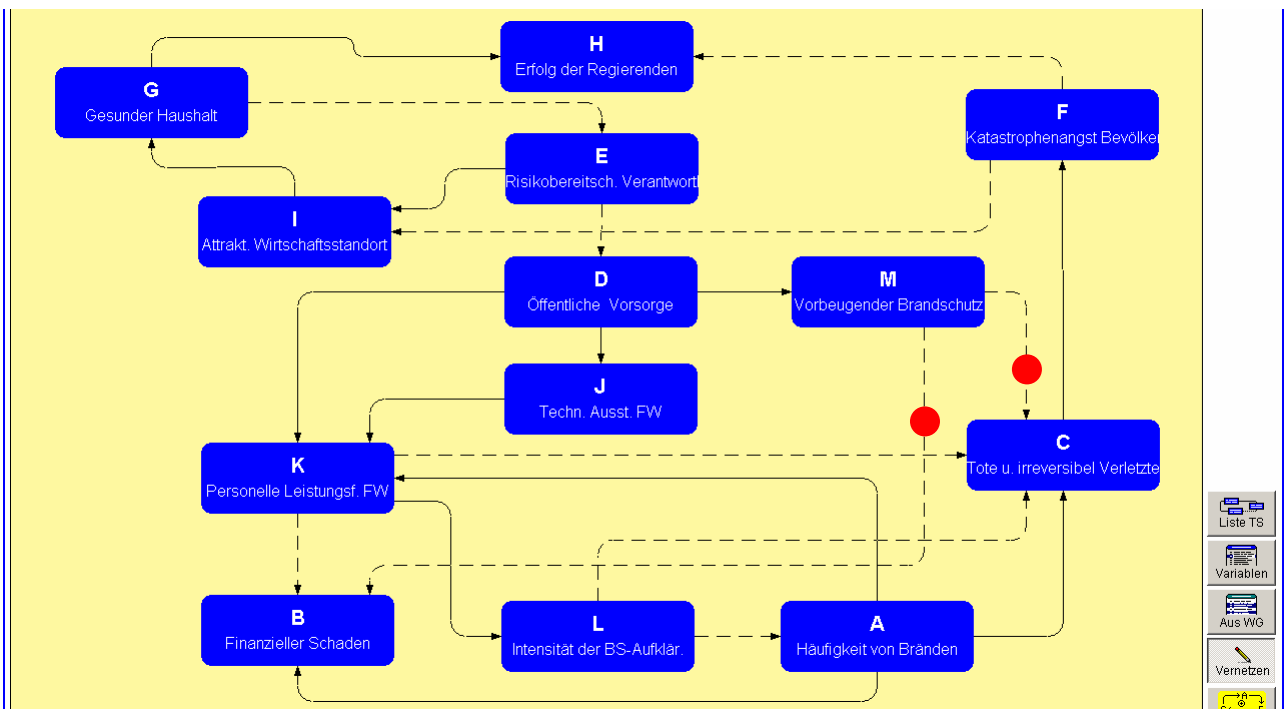
Je größer die Zahl der für die FW relevanten Brände ist, umso größer ist natürlich die zu gewinnende Erfahrung, im Umkehrschluss: Nimmt die Zahl an Bränden ab, sinkt die Kompetenz.



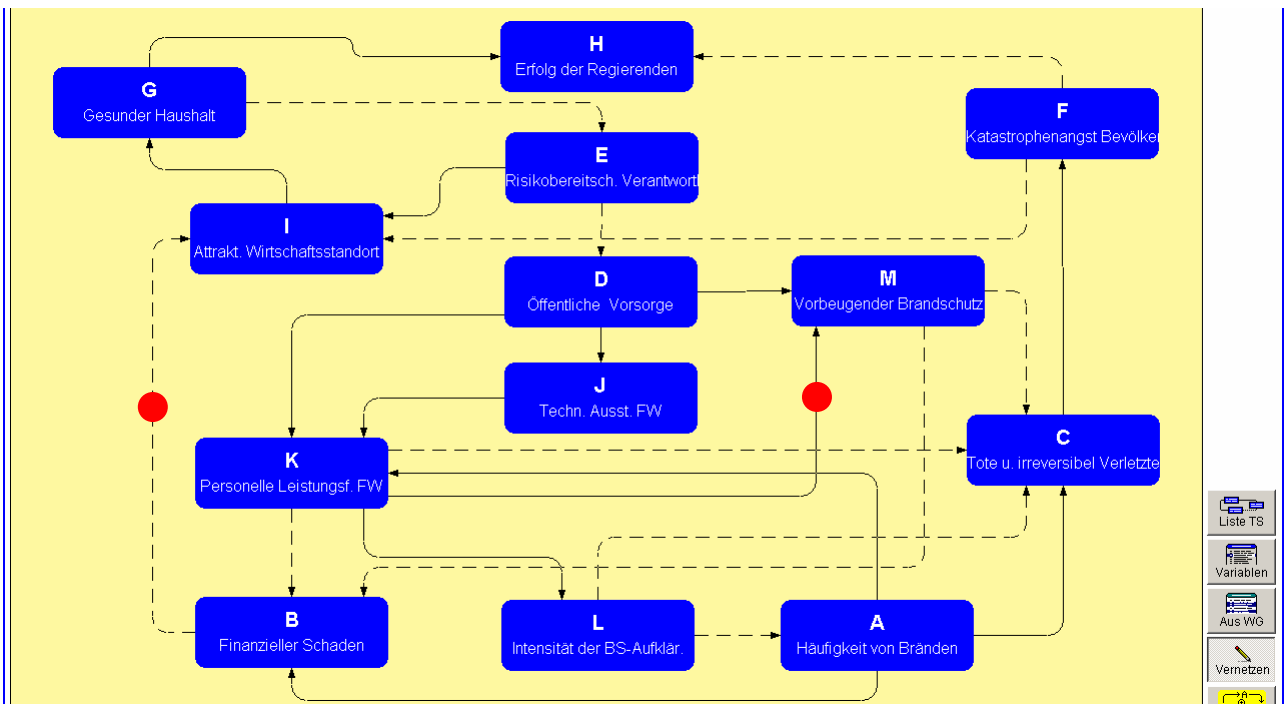
Eine zweite Ebene stellt der vorbeugende Brandschutz dar, der den Bauaufsichtsämtern untersteht. Er lässt sich über die Öffentliche Vorsorge (als technischer Vorgang zur Umsetzung des politischen Willens (Risikobereitschaft der Verantwortlichen)) beeinflussen.



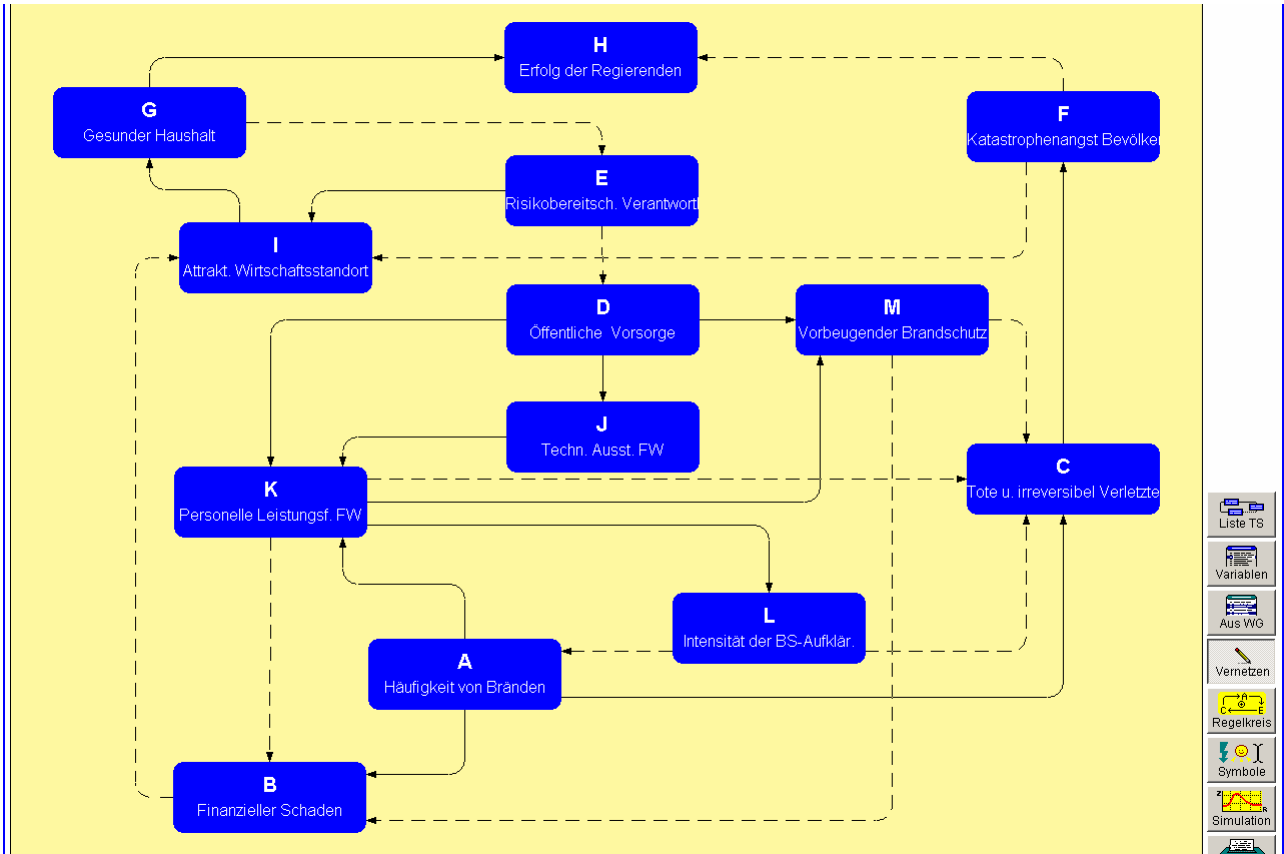
Der vorbeugende Brandschutz hat Einfluss auf die finanziellen und personellen Brandschäden



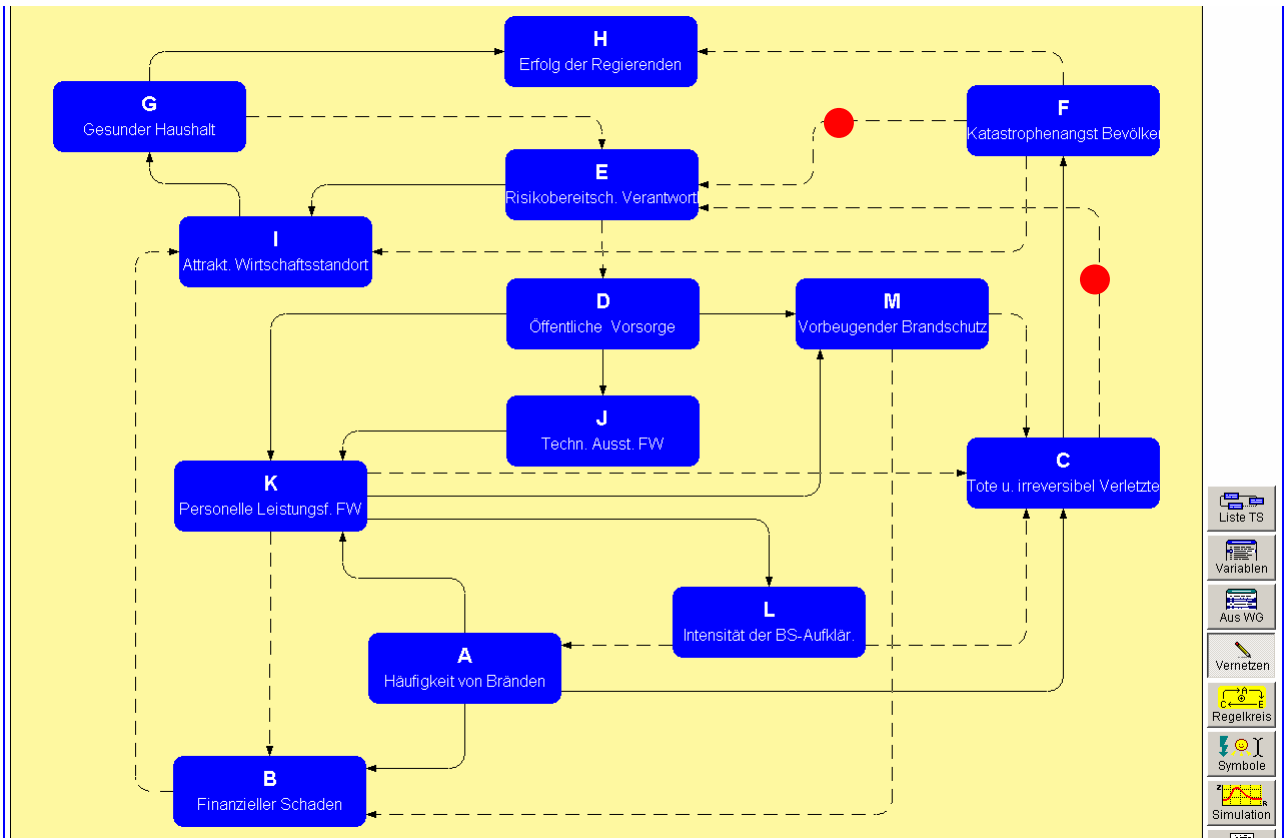
und wird durch die Qualität der personellen Leistungsfähigkeit der Feuerwehr beeinflusst (nächstes Bild). Der finanzielle Schaden durch Brände beeinflusst anteilmäßig die Attraktivität eines Wirtschaftsstandortes (Verlust an Gewerbeeinnahmen, Unsicherheit bei den Betreibern von Produktionsstätten, etc.).



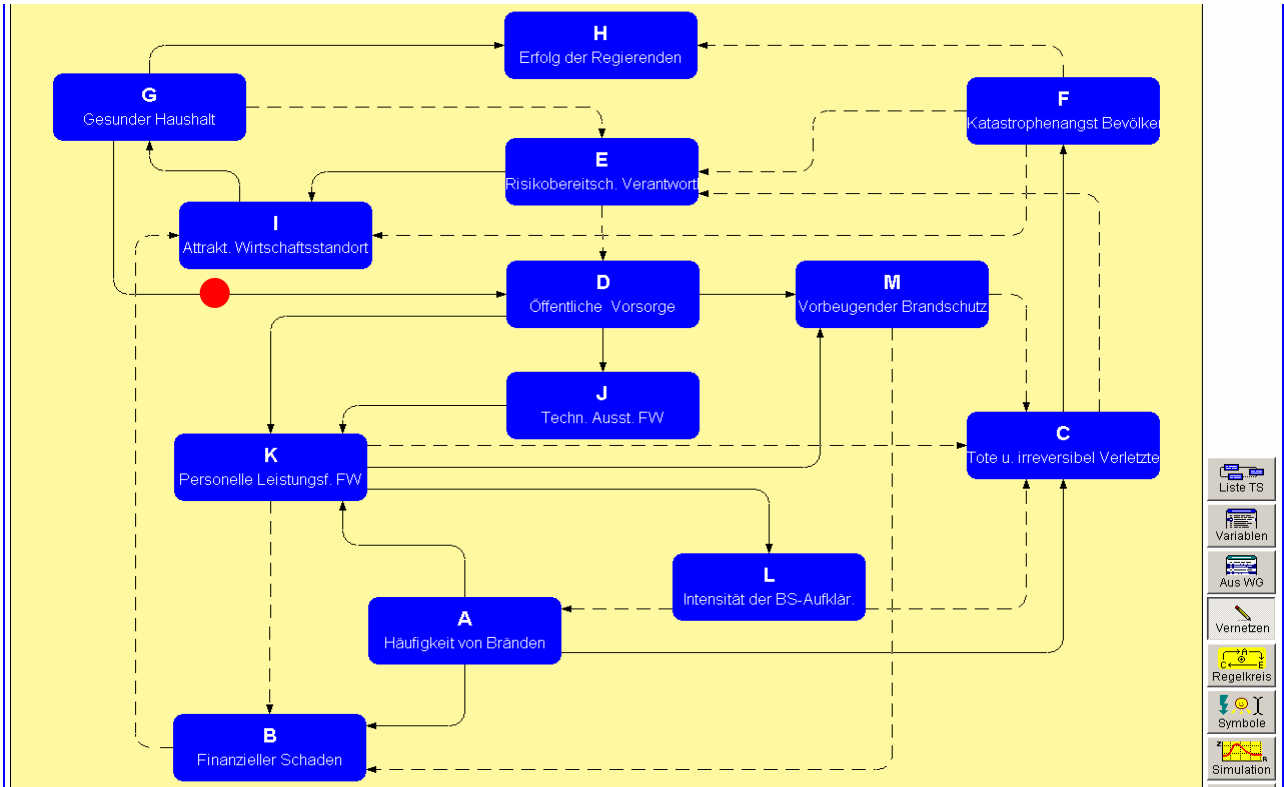
Die folgende Darstellung entspricht der obigen, lediglich eine Neuordnung wurde vorgenommen.



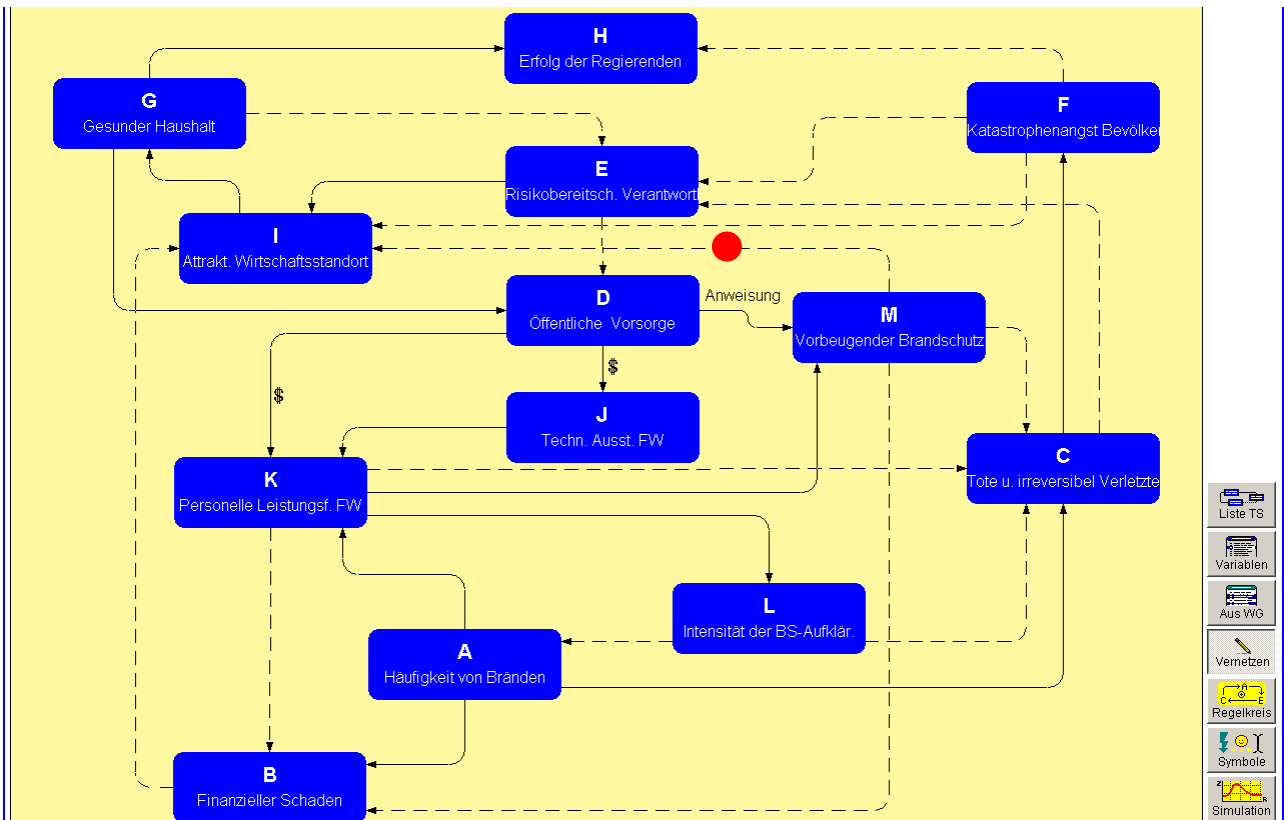
Die Katastrophenangst in der Bevölkerung hat natürlich auch unmittelbaren Einfluss auf die Risikobereitschaft der Verantwortlichen, ebenso wie es vor allem auch die auftretenden irreversiblen Personenschäden haben, also quasi als rationaler Bestandteil für die Bewertung des Geschehens. Heißt: In der Folge von Brandereignissen wird der Druck auf die Verantwortlichen aus der Bevölkerung – unter Umständen über die Medien - kommen, aber auch von selbst über die eigene Bewertung des Geschehenen.



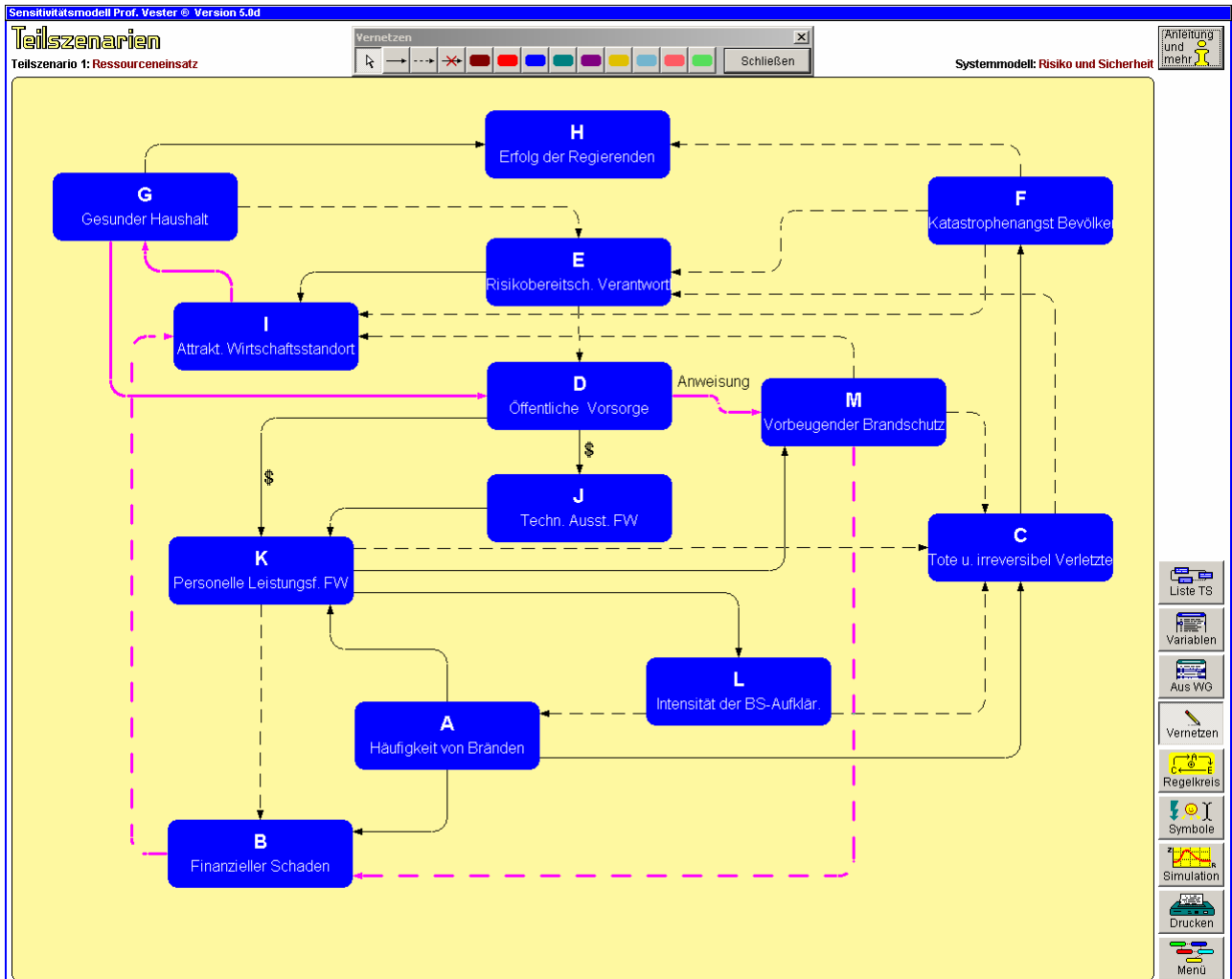
Erst der gesunde Haushalt ermöglicht es, ausreichende Mittel für die öffentliche Vorsorge zur Verfügung zu stellen:



Sehr hohe Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz stellen (anteilmäßig) eine Gefährdung der Attraktivität des Wirtschaftsstandortes dar.



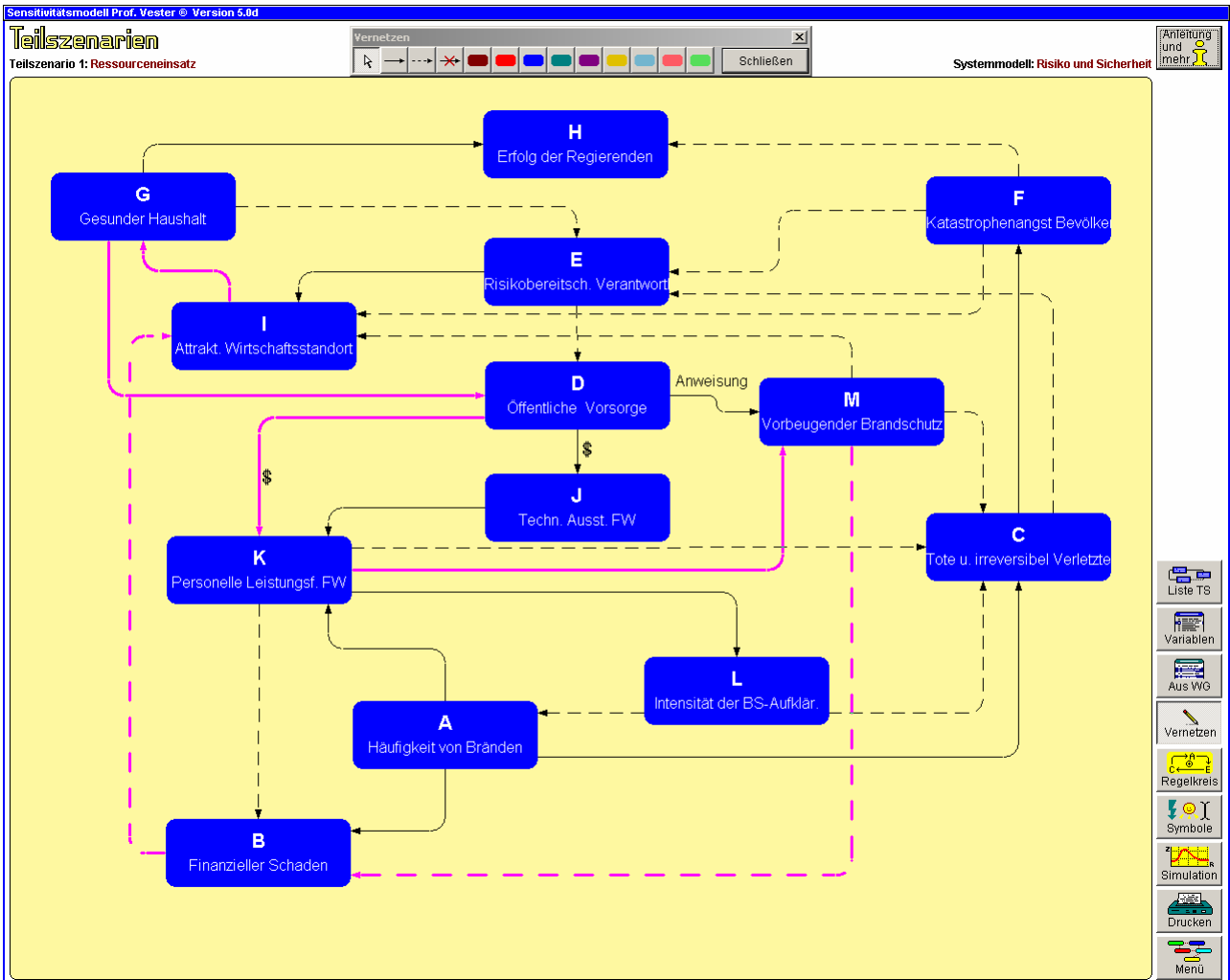
Regelkreis 2



Eine Verbesserung des vorbeugenden Brandschutzes reduziert finanzielle Schäden für unterschiedlichste Klientel, was ebenfalls die Wirtschaftskraft der Gemeinde unterstützt und Rückwirkungen damit auf die Mittel für den VB hat. Der positive Regelkreis entspricht dem Regelkreis 1, nur dass hier der Schwerpunkt beim VB liegt.

Der nahe liegende Ansatz, auch den VB, also das Bauaufsichtsamt, entsprechend seiner schadenmindernden Leistung zu belohnen, wird aus anderen Gründen (vgl. Kap. 11.2) nicht verfolgt.

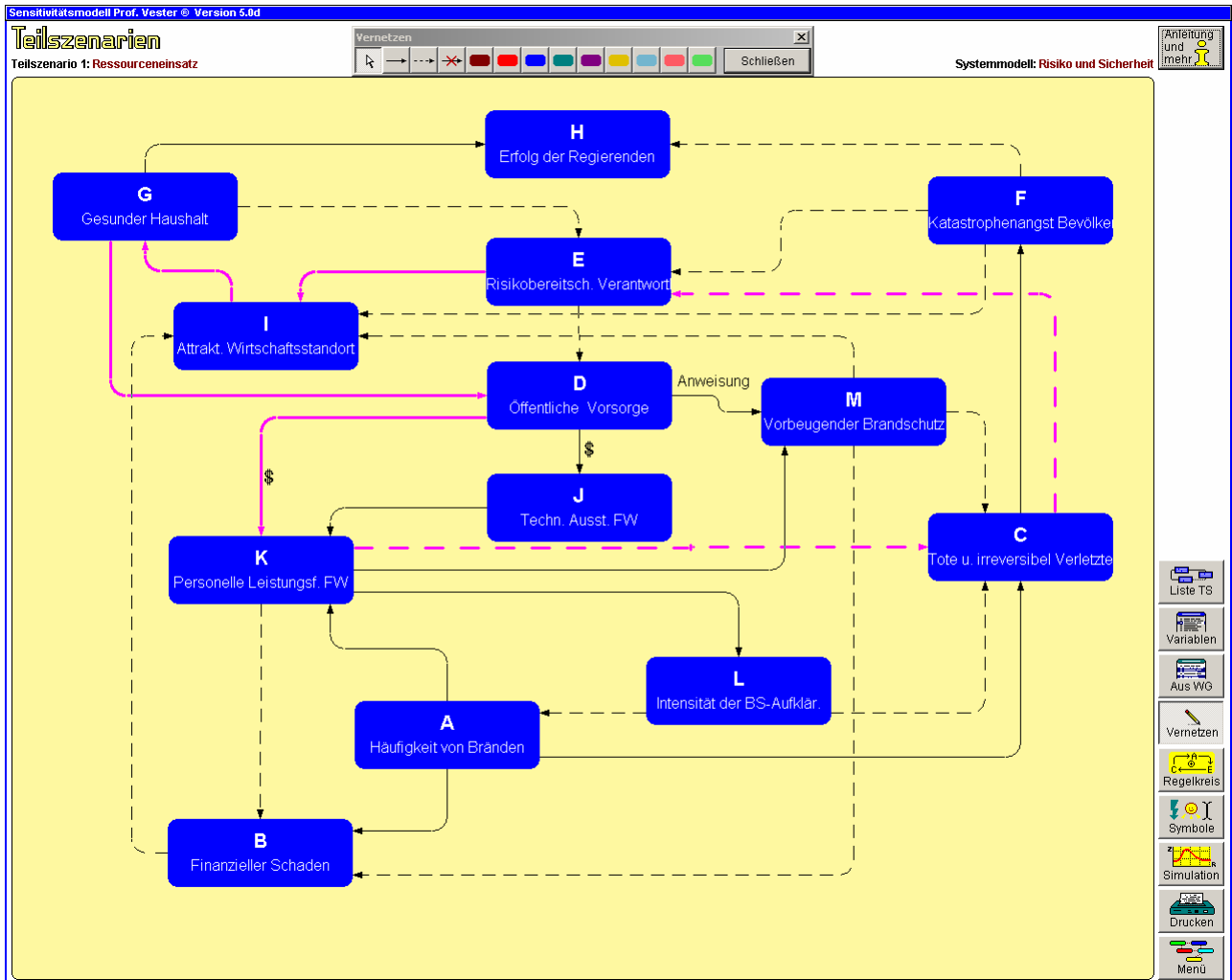
Regelkreis 4



Dieser positive Regelkreis entspricht Regelkreis 2, nur dass hier der Einfluss der Feuerwehr auf die Qualität des VB einbezogen wird. Gegenüber den abwehrenden Maßnahmen im konkreten Ereignisfall ist hier die Größe der Schadenminderung jedoch kaum zu ermitteln (vgl. Kap. 1).

These: Die Feuerwehren können durch eine Verbesserung ihrer Wirkung im VB sehr kostengünstig eine erhebliche Verbesserung des Sicherheitsniveaus in der Gemeinde bewirken, die Auswirkungen auf den Wirtschaftsstandort haben kann. Insbesondere dann, wenn das Erreichte medial aufbereitet und überregional bekannt wird.

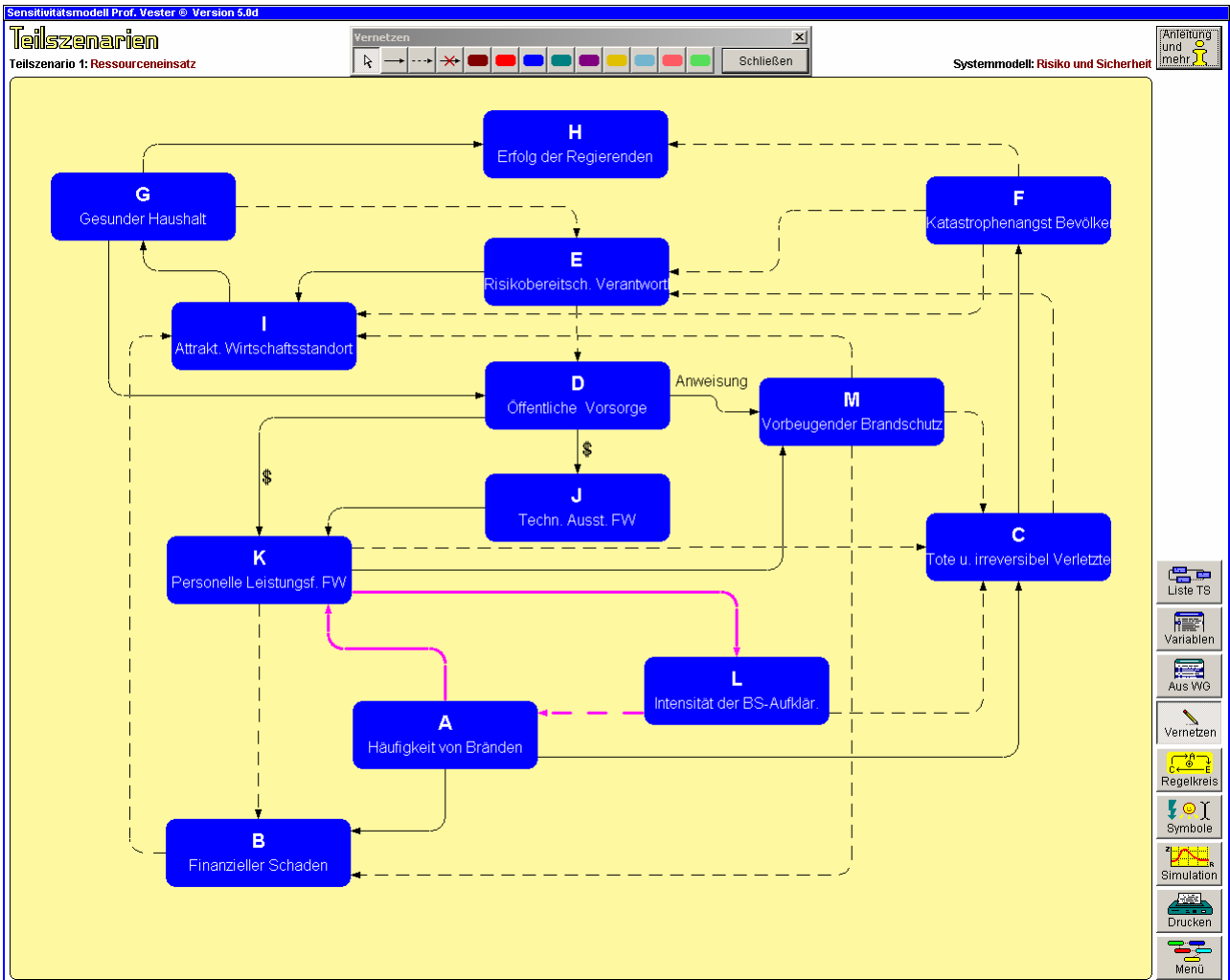
Regelkreis 5



Werden die Mittel für die öffentliche Vorsorge (hier in ihrer Wirkung auf die personelle Leistungsfähigkeit der Feuerwehr) erhöht, sinkt die Zahl toter und verletzter Personen, die Verantwortlichen können entlastet von Risiken agieren, der Wirtschaftsstandort wird verbessert, was Auswirkungen auf die Haushaltssituation hat und für eine weitere Verbesserung der Feuerwehr genutzt werden könnte. Nahezu derselbe positive Regelkreis verläuft auch über die Variable des VB.

Erfolgt diese Partizipation an dem durch die verbesserte Leistung der Feuerwehr erzielten Gewinn nicht (Wirkung $G \rightarrow D$), so ist die Rückkopplung unterbrochen und nicht positiv nutzbar. Heißt: Die Feuerwehren müssen am Nutzen, den sie für die Gemeinde erbringen, transparent partizipieren.

Regelkreis 7

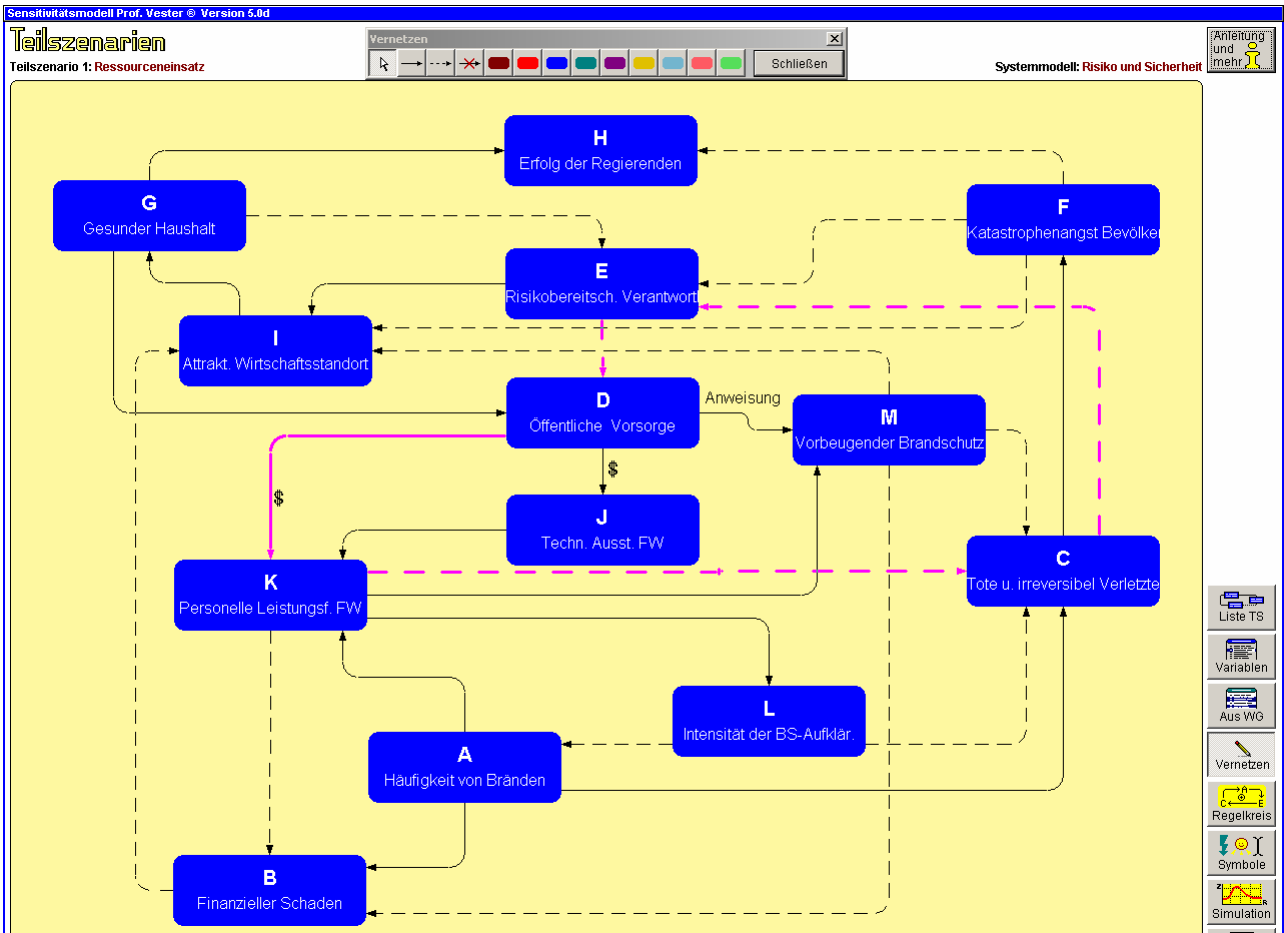


Eine negative Rückkopplung:

Bei einer Verbesserung der „Personellen Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ und Investition in die „Intensität der Brandschutzaufklärung“, sinkt die Zahl der Brände und damit die gewinnbare Erfahrung für die Einsatzkräfte. Dies hat negative Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr und damit auf die Schadenhöhen.

Um dem zu begegnen, könnten verstärkt überregionale Task-Forces entwickelt werden, die speziellen Einsatzfällen zugeordnet sind und überregionale Trainingszentren müssten verstärkt parallel gefördert werden. Beides sind flankierende Maßnahmen zu den ansonsten im vorliegenden Bericht vorgestellten Empfehlungen, die zu einer Reduktion von Brandschäden führen werden.

Regelkreis 8

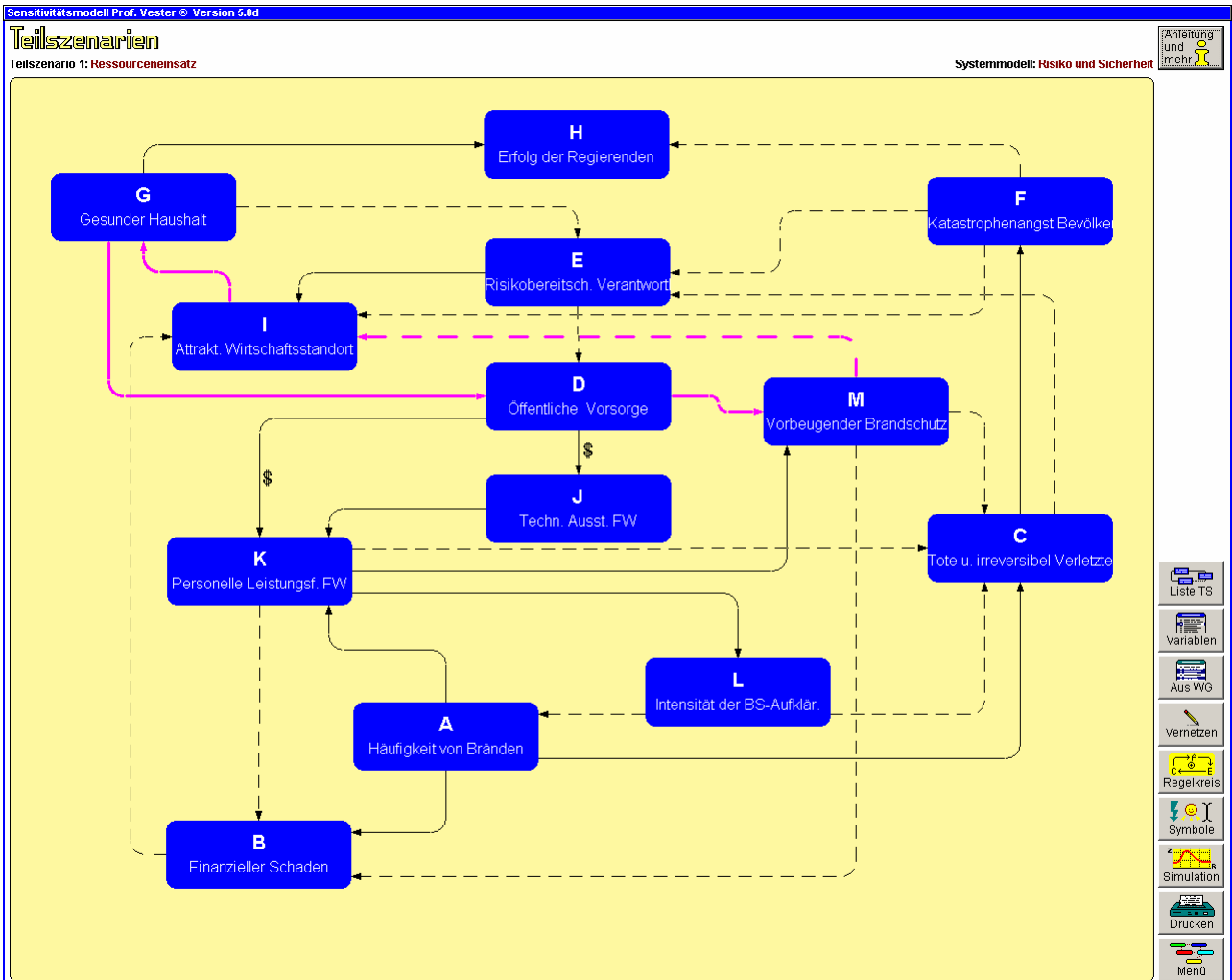


Wird die „Personelle Leistungsfähigkeit“ erhöht, so nimmt die Zahl an Toten und Verletzten ab (bezieht sich auf das Einsatzgeschehen!!), die „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“ nimmt langfristig zu (Brandtote sind kein Thema mehr), die „Öffentliche Vorsorge“ wird zurückgefahren (das Geld kann woanders gebraucht werden) und die „Personelle Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ sinkt wieder mit der Folge erhöhter Brandopfer, was letztlich wieder zu erhöhten Mittelzuweisungen führt.

Derartige Rückkopplungen sind derzeit dafür verantwortlich, dass die Zahl der Brandopfer als dem System immanent gesehen werden muss.

Dies kann aus ethischen Gründen nicht akzeptiert werden. Vielmehr muss ein Weg gefunden werden, die Feuerwehr für eine nachgewiesene Senkung der Zahl der Brandopfer zu belohnen und damit diesen Regelkreis zu „überdrücken“.

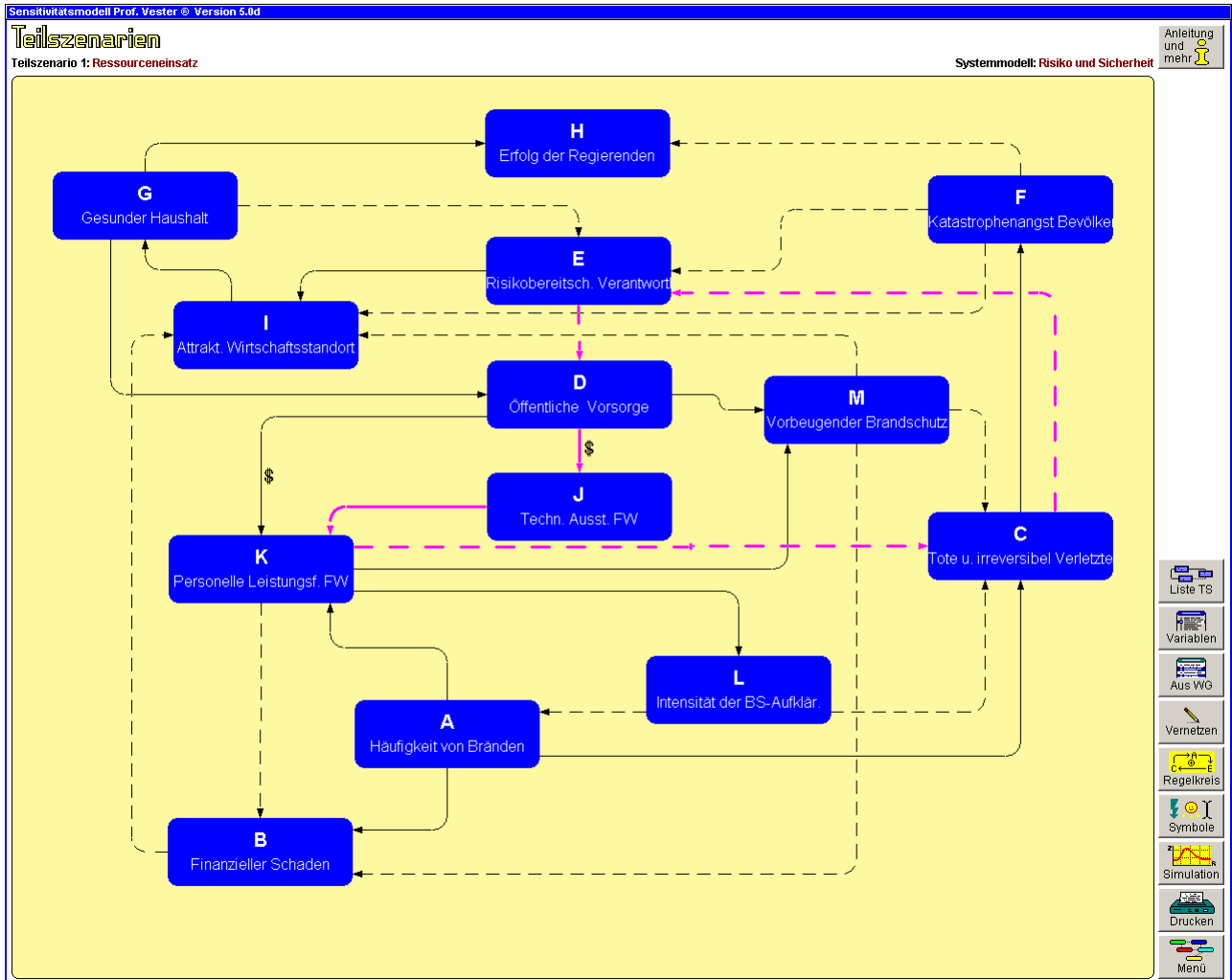
Regelkreis 9



Wird der vorbeugende Brandschutz zu einer Hemmnis für den Wirtschaftsstandort, so hat dies Auswirkungen auf die Haushaltssituation, das Wohlbefinden der Entscheidungsträger und damit auch auf die letztlich für den VB zur Verfügung stehenden Mittel. Kann der VB allerdings positiv für den Wirtschaftsstandort wirken (kurze Genehmigungszeiten trotz intensiver Prüfung, gute Beratung, nicht allerdings: Verzicht auf Brandschutzanforderungen), so wandelt sich der negative Regelkreis in einen positiven (die gestrichelte Linie $M \rightarrow I$ wird nun durchgezogen). Dieser Systemmotor funktioniert allerdings nur dann, wenn auch der VB an den Zugewinnen transparent und unmittelbar partizipieren könnte (Wirkung $D \rightarrow M$).

Der Gedanke kommt an dieser Stelle auf, ob der Personenschutz nicht äußerst streng, aber der Sachwerteschutz eher weniger streng gehandhabt werden sollten. Die Systemstruktur spricht aus unterschiedlichen Gründen für diese Gewichtung, die wohl auch praktiziert wird.

Regelkreis 10



Steigt die Zahl der Toten und irreversibel Verletzten an, so sinkt die Risikobereitschaft der Verantwortlichen, die technische (und personelle) Ausstattung der Feuerwehr wird verbessert und die Zahl der Toten und irr. Verletzten sinkt wieder, bis die Risikobereitschaft der Verantwortlichen wieder steigt, etc. Die Feuerwehren werden also derzeit dann belohnt, wenn die Gefahrenabwehr nicht funktioniert hat.

Dies ist ein Wirkungskreislauf, der bei wesentlichen Eingriffen in das System beachtet werden muss. Werden beispielsweise Rauchmelder in Privathaushalten gesetzlich eingeführt oder auch ohne Vorschrift zunehmend genutzt, so ist anzunehmen, dass die Gelder für die Feuerwehren mittelfristig zurückgenommen werden. Der hier beobachtete Effekt C-E-D-J-K-C existiert in derselben Wirkung auch unter Einbeziehung der Prävention (C-E-D-K-L-C) und des vorbeugenden Brandschutzes (C-E-D-K-M-C). Reaktion der Feuerwehr muss ein pro-aktives Verhalten in dieser Angelegenheit sein (vgl. weiter unten).

11 EINE NEUE SYSTEMSTRUKTUR

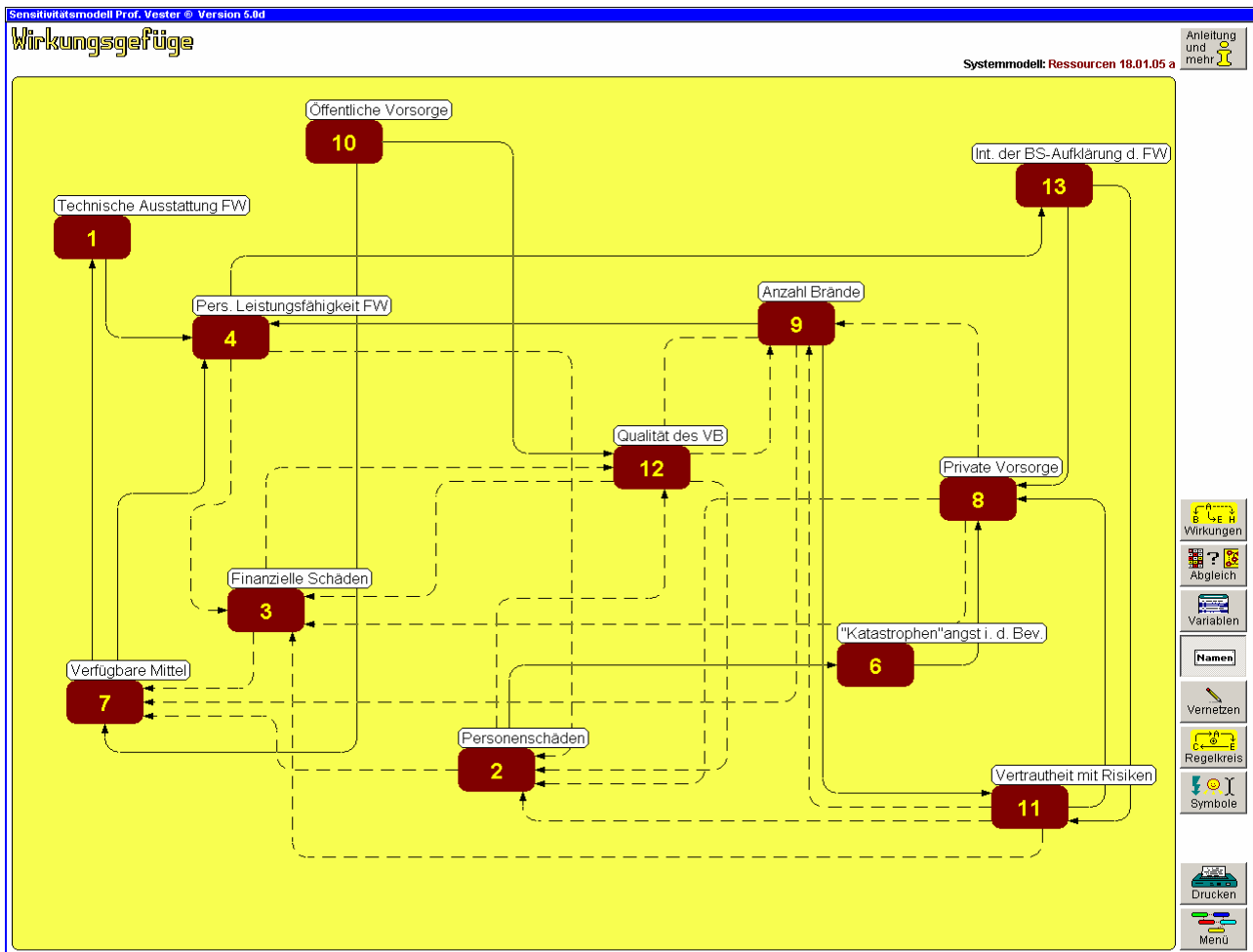
11.1 DAS ZIEL

Ziel aller Beteiligten ist es, die Variable „Tote und irreversibel Verletzte“ (Personenrisiken) sowie „Finanzielle Schäden“ (finanzielle Risiken) positiv zu verändern, ohne die Stellung und die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr zu gefährden und damit das System der Feuerwehren neben der technischen Hilfeleistung auch für den Brandschutz so auszurichten, dass es der Zukunft geneigt ist.

11.2 DIE ERFORDERLICHE VERÄNDERUNG DES WIRKUNGSGEFÜGES

Um Bewegung in das System zu bringen und damit eine Senkung der Brandschäden zu erreichen, müssen positive Regelkreise gestärkt, negative jedoch so ausreichend erhalten bleiben, dass das System stabil bleibt.

Gelingt es, die Vergabe und Aufteilung der Mittel nicht mehr von der Risikobereitschaft der Verantwortlichen abhängig zu machen, sondern verlässliche Regelungen zu finden um die Mittelzuweisungen an die Feuerwehr dann zu erhöhen, wenn die Schäden sinken (Variable 5 „Risikobereitschaft der Verantwortlichen“ entfällt und Variablen 2 „Personenschäden“, 3 „Finanzielle Schäden“ und 9 „Anzahl Brände“ wirken gegenläufig auf die Mittelvergabe) und wird gleichzeitig bei sinkenden Schäden die Qualität des VB ebenfalls belohnend verbessert (Variablen 2, 3 und 9 wirken auf 12 ebenfalls gegenläufig), so entsteht als Variation des von der Arbeitsgruppe entwickelten Wirkungsgefüges (vgl. Kap. 10.1) folgendes Netz:



Insgesamt ergeben sich nun 62 negative und 80 positive Rückkopplungen, was heftigste und schwer kontrollierbare Bewegungen im System vermuten lässt und damit nicht anstrebenswert ist. Eine Analyse führt jedoch dennoch auf folgende Punkte:

Als negative, also stabilisierende Rückkopplungen verbleiben bspw.

9 → 11 → 9

Die verringerte Anzahl an Bränden verringert die Vertrautheit mit Risiken und dadurch wächst die Zahl der Brände wieder an.

2 → 6 → 8 → 2

Verringerte Personenschäden verringern die Aufmerksamkeit in der Bevölkerung, die private Vorsorge lässt nach und die Personenschäden nehmen wieder zu.

2 → 12 → 9 → 4 → 2

Sinkende Personenschäden erhöhen die Qualität des VB (hier neu angenommen), die Anzahl der Brände sinkt, die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr nimmt ab (mangelnde „Übung“), die Personenschäden steigen.

Entfernt man die Beziehung 9→4 und 9→11, so verbleiben 25 negative Rückkopplungen.

Die größte Zahl der stabilisierenden Rückkopplungen verläuft damit über die Frage der durch eine Vielzahl an Bränden gewährleisteten Erfahrung der Feuerwehrleute (9→4) bzw. der Vertrautheit der Bevölkerung mit den Risiken aufgrund von Brandereignissen (9→11).

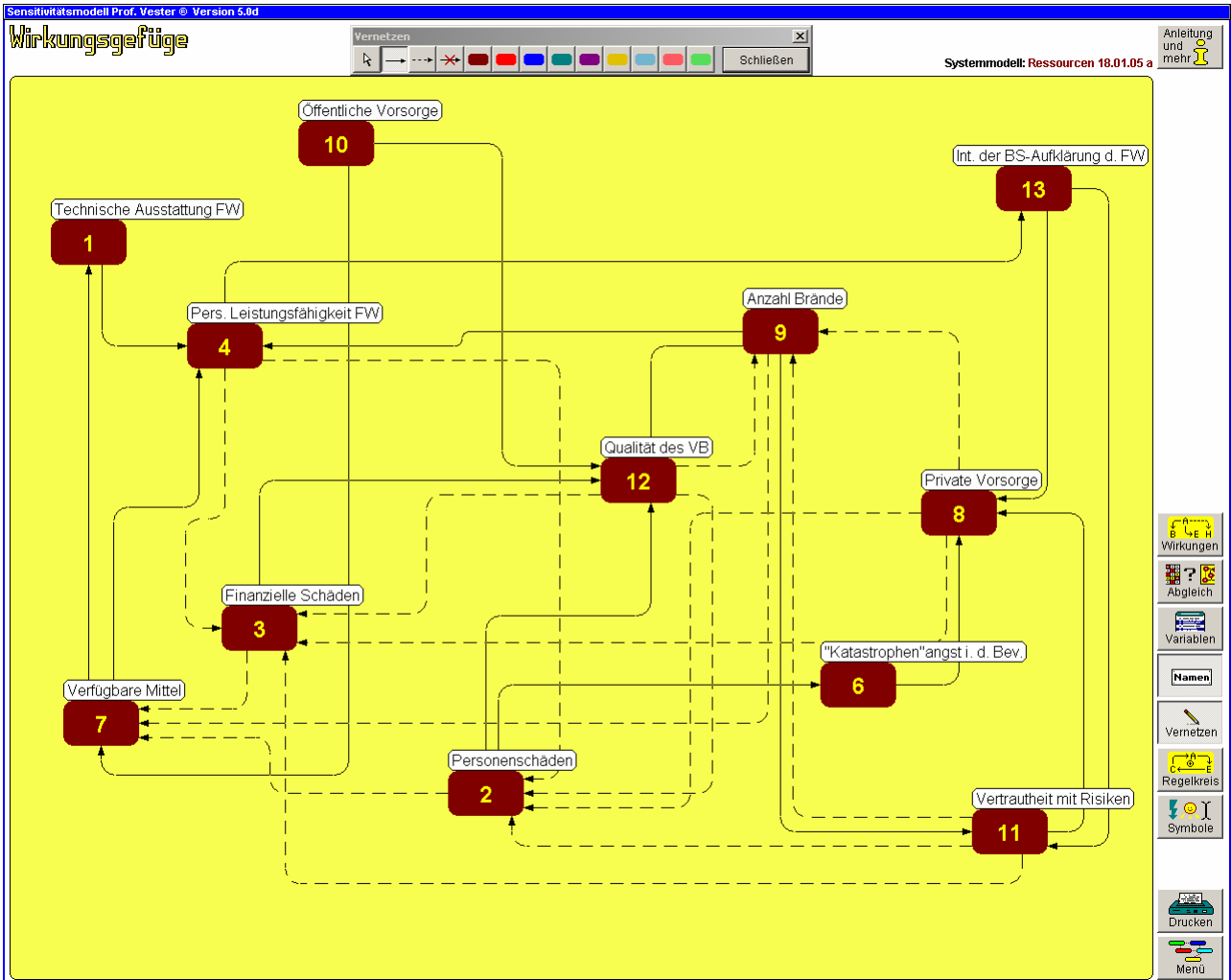
In hoheitlicher Aufgabe liegt die Bereitstellung einer leistungsfähigen Feuerwehr, weshalb dem ersten Punkt, nämlich der Gewährleistung ausreichender „Trainingsbedingungen“ bei einer Neustrukturierung - und der damit erreichten Absenkung der Brandfälle - anders als bisher entsprochen werden muss. Hier könnten die oben angesprochenen „Task-Forces“ verstärkt gefördert werden. So ist beispielsweise innerhalb des Städtedreiecks Wuppertal-Solingen-Remscheid oder der Region Wiesbaden-Mainz ein ereignisbezogenes Zusammenziehen von spezialisierten Teams mit Mitgliedern auch unterschiedlicher Feuerwehren durchaus denkbar. Parallel ist die heute bereits praktizierte Bildung von bei einzelnen Feuerwehren angesiedelten Gruppen mit Spezialaufgaben zu fördern. Ferner sind realitätsnahe Übungsmöglichkeiten wie Brandraumsimulatoren verstärkt einzusetzen.

Die restlichen 25 negativen Rückkopplungen verlaufen über die Beziehung 2→6 (Personenschäden → Katastrophen, „angst“ in der Bevölkerung). Dieses Regulativ bleibt unbeeinträchtigt von den vorgeschlagenen strukturellen Änderungen erhalten, wird jedoch bei einem verstärkten Kontakt der Feuerwehr mit den Privathaushalten und Kleinbetrieben (vgl. Kap. 11.5) besser als gegenwärtig zu beeinflussen sein.

Als positive Rückkopplungen, die den Wandel zu weniger Schäden und Brandtoten und -verletzten als Motor antreiben können, sind nun insbesondere die zu untersuchen, die mit den Beziehungen 2→7, 3→7, 9→7, also der Wirkung der Schäden auf die Mittelvergabe (anzustrebendes Grundprinzip: Je geringer die Schäden, desto höher die Mittel) gebildet werden. Schaltet man diese Beziehungen aus, so verbleiben die Rückkopplungen über den VB sowie solche, die ebenso wie die negativen Rückkopplungen über die Beziehung 2→6 verlaufen, für die das oben Gesagte gilt.

Geht man nun davon aus, dass die Belohnung für das Sinken der Brandschäden durch Erhöhung der Mittelzuweisung in Abhängigkeit von der erreichten Sicherheit in der Gemeinde bei den Feuerwehren realisiert, beim vorbeugenden Brandschutz (Bauaufsichtsamt) jedoch nicht realisiert wird – was aufgrund der in Anlage A bereits dargestellten unterschiedlichen Netze,

in denen sich das Bauaufsichtsamt bzw. die Feuerwehren bewegen können (Basisnetz und Fast Response Netz) auch begründbar ist – so ergibt sich folgendes Gefüge:



Hier sind 71 positive und 71 negative Rückkopplungen dargestellt, neben guten Antrieben ist damit auch eine ausreichende Zahl wirksamer Dämpfer eingebaut.

Der kurzfristig wirkende starke Systemmotor „Belohnung der Feuerwehr bei sinkenden Schäden, reduzierte Mittel bei steigenden Schäden“ wird zeitgleich mit den stabilisierenden Rückkopplungen „Verstärkung der Anforderungen aus dem VB bei steigenden, Absenken der Anforderungen bei sinkenden Schäden“ gemeinsam wirksam. Beide Effekte ergänzen sich ideal, denn kommt es zur Senkung der Schäden durch verstärkte Leistung der Feuerwehr im Bereich Prävention (dem idealem Werkzeug, vgl. Kap. 11.3), werden die Anforderungen durch das Bauaufsichtsamt als Träger des VB sich von selbst reduzieren, was zur besseren Wirt-

schaftlichkeit des Bauens führt. Dies stellt wiederum einen Standortvorteil dar, der wirtschaftlich auch zugunsten der Feuerwehr genutzt werden kann.

Fazit: Die belohnende Struktur sollte bei der Bauaufsichtsbehörde in Bezug auf den Brandschutz nicht eingeführt werden.

11.3 GEEIGNETE INSTRUMENTE

Fragt man nach den Wirkungen des „Ressourceneinsatzes“ bei der Feuerwehr auf das „Risiko“ in einer Gemeinde so ist es wie oben bereits festgestellt natürlich sinnvoll, beide Elemente des Begriffs „Risiko“ synergetisch zu beeinflussen, nämlich die Häufigkeit von Schadenereignissen und gleichzeitig deren Schwere, was nur durch den VB und die aufklärende Prävention gleichzeitig erreicht werden kann.

Wird der Einfluss zur Senkung der Schäden wie bisher vorwiegend über die Variablen „Technische Ausstattung“ und „Personelle Leistungsfähigkeit“ im Hinblick auf den Erfolg im Ereignisfall realisiert, so ist der Mitteleinsatz erheblich, der Erfolg ergibt sich jedoch nur aus der Beeinflussung der Schadenhöhe, die Brandhäufigkeit bleibt außen vor.

Damit ist der Prävention und dem Beitrag der Feuerwehr zum VB erheblich größeres Potential im Sinne der Senkung von Risiken einzuräumen, als es durch den Mitteleinsatz für den Ereignisfall (für den „Abwehrenden Brandschutz“) gegeben ist.

11.4 EIN „SCHRECKENSBIKD“ FÜR DIE FEUERWEHREN?

Die privaten Haushalte schaffen zunehmend Rauchmelder an (Pflicht bei Neubauten bereits in Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und dem Saarland, in Schleswig-Holstein muss sogar nachgerüstet werden). Die Zahl der relevanten alltäglichen Brandereignisse sinkt auf 25 % des jetzigen Standes.

Statt die verstärkte Bindung zur Bevölkerung zu suchen, wird der vorbeugende Brandschutz zunehmend durch Sachverständige abgedeckt (die Wirkung $K \rightarrow M$, siehe Wirkungsgefüge in Kap. 10, entfällt), sogar Brandschauen werden privatisiert (die Wirkung $K \rightarrow L$ wird beeinträchtigt), was beispielsweise in Brandenburg nun mit dem neuen Brand- und Katastrophenschutzgesetz möglich ist, aufklärende Prävention kann nur bei überschüssigen Mitteln realisiert werden und wird nicht geleistet.

Auf die Finanzmisere und den Beförderungsstau wird wie geschehen mit Anzeigenkampagnen aufmerksam gemacht (Anlage E), die Bevölkerung wird also quasi davon unterrichtet wie demotiviert die Feuerwehr ist. Da gleichzeitig große Bevölkerungsteile unter erheblichem wirtschaftlichem Druck stehen, wird das ansonsten gute Image der Feuerwehr dadurch erheblich strapaziert.

Verstärkt durch die technische Grundorientierung der Mitglieder der Feuerwehren wird zunehmend Gewicht auf die technische Hilfeleistung gelegt, die Gemeinden verwenden die Feuerwehren verstärkt für gemeindliche Hilfsarbeiten (in Merseburg übernimmt die Feuerwehr bereits im gemeindlichen Auftrag die Geschwindigkeitsüberwachung des Verkehrs mittels Radarmessungen!).

Die Feuerwehr verliert an Einfluss und gibt die Kernkompetenz, Brandsicherheit herzustellen auf.

Die Feuerwehr wird „Gemeindetechnischer Hilfsdienst“.

11.5 EIN ANDERES BILD

Was passiert wenn die Prävention forciert wird und erhebliche Gelder in die Aufklärung fließen?

Stellen wir uns vor, die Feuerwehren gehen verstärkt in die Schulen, Universitäten, Krankenhäuser, Haushalte und Firmen, leisten Überzeugungsarbeit, „verkaufen“ in Privathaushalten sogar Rauchmelder (oder organisieren Sponsoren zur Finanzierung) und beraten im Hinblick auf die richtige Montage. In der Folge von Bränden werden im Umfeld der Brandorte Aufklärungskampagnen durch dazu eigens ausgebildete Einheiten durchgeführt. Die technisch orientierten Fachleute der Feuerwehr werden durch didaktisch und medial geschultes (bspw. Lehrer, Redakteure) Personal ergänzt, wodurch der Wirkungsgrad der Aufklärungskampagnen verbessert wird.

Die Zahl der Brandtoten und Sachschäden geht erheblich zurück, die Feuerwehren werden jährlich für jeden erreichten besseren Sicherheitslevel zusätzlich honoriert. Die Beratungsleistungen (und unter Umständen auch Aufgaben wie die regelmäßige Kontrolle von Rauchmeldern?) steigen weiter an.

Die Feuerwehren sind für die Bevölkerung greifbare und kompetente Ansprechpartner in Sachen Brandschutz und können aufbauend auf einem sehr guten Image dieses weiter verbessern, was erheblichen Einfluss auf die Unterstützung der Feuerwehr durch politische Entscheidungsträger hat!

Werden dazu ergänzend, wie oben bei der Besprechung der Regelkreise ausgeführt, Bewertungs- und Honorierungsmodelle für die Wirkung der Feuerwehren auf die Sicherheit und damit auch auf die Qualität des Wirtschaftsstandortes in einer Gemeinde entwickelt, so wird dieser Prozess parallel unterstützt und stabilisiert.

11.6 DER AUSSCHUSS FÜR SICHERHEIT UND ORDNUNG

In einigen Regelkreisen wurde gezeigt, dass das Gefühl der Sicherheit (und Ordnung) innerhalb einer Gemeinde erhebliche Auswirkungen auf den Standortwert hat und die Gewerbebeeinträchtigungen äußerst positiv beeinflusst werden können. Dies ist zwar für die Feuerwehren, mit ihrer nur anteiligen Wirkung auf „Sicherheit und Ordnung“, nur schwer zu monetarisieren, wird aber im Grundsatz - und dort in aller Deutlichkeit - vom Deutschen Städtetag festgestellt [6]. Für die Entscheidung zur Mittelvergabe sollte deshalb in der Gemeinde der Grundsatz gelten: Die Feuerwehren dürfen nicht mehr wie bisher dafür belohnt werden, wenn große Schäden entstanden sind (nach dem Motto, jetzt brauchen wir aber noch eine Drehleiter, weil beim letzten Brand eine mehr nicht schlecht gewesen wäre), sondern sie müssen dann belohnt werden, wenn sie die Schäden gering halten können. Die Feuerwehren werden dann von selbst zu den geeigneten Instrumenten greifen, nämlich der kontinuierlich aufklärenden Prävention und der Verstärkung der Bemühungen im vorbeugenden Brandschutz.

Vorschlag: Die Feuerwehren erhalten ausgehend von einer Grundausstattung und einem Status Quo der Brandschäden dann eine erhöhte Mittelzuweisung, wenn es ihnen gelingt, die Sicherheit zu erhöhen. Über die Mittelzuweisung entscheidet wie bisher vorbereitend, nur unter neuen Kriterien, der Ausschuss „Sicherheit und Ordnung“ des Gemeinderates. Einflussfaktoren für die Bewertungsmodelle wären u. a. die Zahlen für verletzte und tote Personen (was eine gemeindeinterne, detaillierte Brandschadenstatistik voraussetzt, die, wenn koordiniert, zu einer übergemeindlichen Brandschadenstatistik zusammengefasst werden könnte), die bei den finanziellen Schäden erreichten schadensenkenden Maßnahmen im Ereignisfall sowie das erreichte Sicherheitsgefühl in der Bevölkerung (siehe Rollenverteilung in Kap. 7, Katastrophenangst = Indikator) als Standortfaktor. Singuläre Ereignisse besonderer Schwere, die zu einer erheblichen Beeinflussung der Bewertung führen

einer erheblichen Beeinflussung der Bewertung führen würden, wären dabei auszunehmen, es zählt die „Alltägliche Gefahrenabwehr“¹.

Unter diesen Bedingungen würde sehr rasch die Prävention und der VB erheblich gefördert, da die Effektivität der Wirkung auf die irreversiblen Personenschäden und auch auf die finanziellen Schäden durch Prävention am größten ist (75 % der Brandtoten sterben in Privathaushalten). Vielleicht sponsert die Feuerwehr dann ja sogar Rauchmelder in Privathaushalten?

Damit wäre die Feuerwehr ganz im Sinne der 3. Vester'schen biokybernetischen Grundregel nicht mehr am Produkt orientiert (Feuer löschen) sondern an der Funktion (Sicherheit produzieren). Wird das eigene Selbstverständnis entsprechend dieser Erkenntnis - und gefördert durch die oben angegebene Vorgehensweise zur Honorierung - verändert, sind enorme kreative Potentiale zu risikosenkenden Maßnahmen in den Gemeinden innerhalb der Feuerwehren zu erwarten.

11.7 REALISATION BEI KNAPPEN KASSEN

Wie aber ist eine entsprechende Umstrukturierung der Aufgaben bei knappen Kassen für die Feuerwehr zu realisieren? Ein provokanter Gedanke: Zunächst wird der Erreichungsgrad in den Brandschutzbedarfsplänen reduziert und die freiwerdenden Mittel werden zeitgleich zur Verbesserung des präventiven, technischen und aufklärenden Brandschutzes – in den ersten Jahren insbesondere in den nun durch den reduzierten Erreichungsgrad nicht ausreichend abgedeckten Gemeindegebieten - verwendet, wobei allerdings wegen der verzögerten Wirkung eine Zwischenfinanzierung zur Sicherstellung desselben Sicherheitsstandards wie bisher erforderlich sein dürfte. Die Zweckgebundenheit der freiwerdenden Mittel ist dabei zwingend sicher zu stellen.

In den Folgejahren können die überschüssigen Mittel auch in den ausreichend abgedeckten Gemeindebereichen präventiv eingesetzt werden und die oben beschriebene Regelung der erfolgsabhängigen jährlichen Mittelzuweisung wird sukzessive eingeführt.

¹ Der Begriff stammt aus dem Jahresbericht über die Feuerwehren 2003 des Innenministeriums NRW [8].

11.8 ERGEBNISSE NACH NEUSTRUKTURIERUNG

Die Ergebnisse nach Neustrukturierung wären:

- das Absinken der Personenschäden durch erreichte Verhaltensänderung und den verstärkten Einbau von Rauchmeldern in Privathaushalten und Kleinbetrieben,
- eine Imageverbesserung der Feuerwehr durch verstärkten direkten Kontakt in den Haushalten und Betrieben und das Sichern der Kompetenz für den Brandschutz,
- ein erweitertes Aufgabengebiet im Bereich Prävention mit zum Teil anders (nicht rein technisch) ausgebildeten Angestellten und weitergehendem Anspruch,
- ein höherer Vernetzungsgrad zu anderen Organisationen (Medien, Politik, etc.) durch die Integration von Personal mit nicht-technischer Grundausbildung,
- eine Mischung dieser unterschiedlichen fachlichen Ausrichtungen innerhalb der Feuerwehren mit dem Erfolg sich einstellender Synergien und gegenseitigen Lernens,
- der Ansporn, die Leistung zu verbessern, da diese nun regelmäßig und transparent bewertet und ggf. belohnt wird.

12 SIMULATION

Die Einführung belohnender Strukturen bei der Mittelzuweisung an die Feuerwehr wurde mittels eines eigens aufgestellten Simulationsmodells abgebildet und mit dem Simulationsprogramm „Heraklit“ untersucht. Der Aufbau des Modells und die Ergebnisse der Simulationsläufe sind in einer diesem Bericht beigefügten Präsentation (Microsoft PowerPoint) dargestellt.

Als Fazit aus den Simulationen ergibt sich:

a) Belohnende Strukturen

Wie bereits mehrfach gesagt: Wenn eine nachhaltige Reduktion von Schäden eintreten soll, so muss die Feuerwehr für sinkende Schäden belohnt werden. Dazu ist die Mittelzuweisung auf der Basis der Brandschutzbedarfspläne durch einen erfolgsabhängigen Anteil zu ergänzen.

b) Beweglichkeit durch Planungssicherheit

Um die sich aus Punkt a) ergebenden beschleunigenden Prozesse wirksam werden zu lassen, muss die Politik sicherstellen, dass auch bei sinkenden Schäden keine Rücknahme der Mittel für die Feuerwehr im auf den Brandschutzbedarfsplänen beruhenden Teil der Mittelzuweisung erfolgt, denn die sich daraus ergebenden negativen Rückkopplungen würden die belohnenden Strukturen „überdrücken“.

c) Konzertierte Maßnahmen

Zum Anstoßen der Entwicklung sind konzertierte Aktionen vorzuschalten, die sozusagen Schwung in die Sache bringen. Diese sollten zunächst aus der massiven Erhöhung der Präventionsanstrengungen und der aktiven Beeinflussung der technischen Vorsorge in Privatwohnungen bestehen (bspw. durch die massive Unterstützung der Installation und Wartung von Rauchmeldern in Privatwohnungen). Parallel dazu ist die Wirksamkeit des vorbeugenden Brandschutzes erheblich zu verbessern.

d) Stagnationsphase

Positive Ergebnisse sind rasch zu erwarten, dann kann es jedoch Stagnationsphasen geben, die nicht dazu führen dürfen, die Umstrukturierung nach Punkt a) und b) in Frage zu stellen.

13 ZUSAMMENFASSUNG

Erkanntes Strukturproblem

Die zu geringe Personalverfügbarkeit im Bereich der Prävention und im vorbeugenden Brandschutz sowie das nicht ausreichende Vorhandensein transparenter und zeitnah nach Erfolgen (in Bezug auf das Ziel einer jährlich ermittelten, erreichten Schadenminderung) wirksamer belohnender Strukturen sind die derzeit für eine weitere Senkung des Brandrisikos in Gemeinden maßgeblichen limitierenden Faktoren.

Der Nutzen der öffentlichen Feuerwehren in Bezug auf die Sicherheit in einer Gemeinde mit den daraus resultierenden Wirkungen auf das Lebensgefühl der Bevölkerung sowie der wirtschaftliche Nutzen durch die Senkung und Verhinderung von Sachschäden sind zu wenig transparent und werden deshalb zu gering honoriert.

Wirksamkeit der Mittelverteilung

Die über die Beeinflussung der Kenngrößen der Brandschutzbedarfspläne erreichbaren Sicherheitszugewinne, beispielsweise durch ein hier hypothetisches Heraufsetzen des Erreichungsgrades von 85 auf 90% und den damit verbundenen Kosten für den abwehrenden Brandschutz, werden gegenüber demselben Mitteleinsatz im Bereich der Prävention von der Arbeitsgruppe als derzeit weniger wirksam angesehen.

Gefährliche Entwicklung

Die Zahl der Personenschäden wird mit zunehmender Verwendung von Rauchmeldern in Privathaushalten massiv zurückgehen, was zu begrüßen ist! Die derzeitigen Entwicklungen bei den Feuerwehren (Abgabe von Sachverständigenleistungen an private Sachverständige, Abgabe von Brandschauen an private Sachverständige, Konzentration auf die technische Hilfeleistung) laufen dazu parallel. In der Kombination beider Entwicklungen ist zu befürchten, dass es mittelfristig zum Verlust an zugesprochener Kompetenz für den Brandschutz und damit einem Absinken gesellschaftlicher und politischer Unterstützung kommt. Dies hätte erhebliche Auswirkungen auf das gesamte hier untersuchte System.

Erforderliche Strukturänderungen

Anzustreben ist die Einführung belohnender Strukturen. Werden die Feuerwehren für die Senkung der Schadenhöhe belohnt, nicht wie bisher für den Fall nicht beherrschter Ereignisse, werden sie automatisch die zur Schadenreduktion wirksamsten Methoden forcieren. Die derzeit wirksamsten Methoden liegen im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes und vor allem

der Prävention. Die diesem Bericht beigelegte PowerPoint-Präsentation verdeutlicht diese Zusammenhänge.

Vorschlag zur weiteren Vorgehensweise

Empfohlen wird, eine Arbeitsgruppe von mit Verwaltungsaufgaben befassten Personen einzurichten, die Wege entwickelt, die Grundidee der belohnenden Struktur im Verwaltungshandeln für das hier untersuchte System einzuführen. Die Frage „Wie beseitigen wir Hindernisse auf dem Weg zur belohnenden Struktur?“ wäre dabei zu beantworten. Ein ohne nähere Analyse verwaltungstechnischer Realitäten denkbarer Ansatz wäre unter Umständen der Folgende.

Die jährliche Mittelzuweisung an die Feuerwehren der Gemeinden wird aus zwei Bestandteilen zusammengesetzt:

- Sockelbetrag zur Gewährleistung der durch FSHG festgeschriebenen Pflichtaufgaben im Bereich abwehrender und vorbeugender Brandschutz,
- Erheblicher schadenabhängiger Anteil unter Berücksichtigung des für die Gemeinde erzielten Nutzens im Hinblick auf die Senkung von Schäden aus alltäglichen Gefahren, wobei Personen- und Sachschäden in die Bewertung einzubeziehen sind.

Zur jährlichen Bewertung der Veränderung der Schadenhöhe sind geeignete Methoden zu entwickeln. Beruhen die Methoden auf der statistischen Erfassung von Brandschäden bzw. als Pendant in der Erfassung bewahrter Werte, so könnten die ermittelten Daten synergetisch für die bundeseinheitliche Brandschadenstatistik genutzt werden.

Vorschlag zur Finanzierung

Die schadenabhängige Pauschale könnte u. a. zunächst dadurch finanziert werden, dass die Anforderungen aus den Brandschutzbedarfsplänen vorsichtig (vgl. weiter unten) zurückgenommen werden und die so gewonnenen Mittel zur Verbesserung des präventiven und vorbeugenden Brandschutzes - vorrangig zunächst in den von der Reduzierung des Erreichungsgrades betroffenen Gebieten, mittelfristig dann im gesamten Gemeindegebiet - eingesetzt werden.

Es ist dabei zwingend sicherzustellen, dass auch bei sinkenden Schadenhöhen die Mittelzuweisungen aus dem oben beschriebenen Sockelbetrag langfristig nicht zurückgenommen werden, denn dies würde die angeschobene positive Entwicklung schnell zum Erliegen bringen.

Wirkungen der Umstrukturierung

Die geschilderten Maßnahmen unterstützen die Entwicklung, dass in den Feuerwehren verstärkt die Herstellung von Sicherheit das Maß der Dinge ist und das Löschen von Bränden stärker als bisher lediglich als Teil dieser Aufgabe verstanden wird. Die regelmäßige Bewertung der erzielten Erfolge zur Ermittlung der schadenabhängigen Mittelzuweisung bewirkt eine Erfolgskontrolle und damit eine verbesserte Motivation. Unter diesen Bedingungen wird das wirksamste und kostengünstigste Instrument, nämlich die Prävention, automatisch selbst verstärkend genutzt werden.

Exemplarische Detailanregungen

Als wirksamstes Einzelinstrument zur Verfolgung des Zieles der Schadenreduzierung ist der positive Trend der verstärkten Anordnung von Rauchmeldern in Privathaushalten und Klein- und Mittelbetrieben durch die Feuerwehren stärker als bisher zu unterstützen und zu befördern. Durch einen anzustrebenden pro-aktiven Kontakt mit den Privathaushalten und Betrieben erlangt die Feuerwehr dann beste Voraussetzungen, ihre derzeit noch vorhandene Stellung als „Kompetenzzentrum Brandschutz“ in der Bevölkerung zu sichern und weiter auszubauen.

Eine weitere Detailanregung: In der Folge von Bränden sollten in der Umgebung von Brandorten Präventionskampagnen durch eigens dafür didaktisch geschulte Abteilungen durchgeführt werden. Fachkräfte sollten beispielsweise in Themen wie Marketing, Pädagogik, Soziologie und Medienarbeit ausgebildet sein. Dieses Personal ist also nicht vorwiegend anhand technischer Anforderungen zusammenzustellen, muss aber durch Techniker ergänzt werden. Aufgabe ist es, massiv Präventionskampagnen in Angriff zu nehmen und die Zahl der Brandtoten und -verletzten sowie gleichzeitig die Zahl der für die Feuerwehren relevanten Brände damit nachhaltig zu senken.

Anschubmaßnahmen

Zum Anstoßen der Entwicklung sind konzertierte Aktionen parallel im Bereich Prävention und vorbeugender Brandschutz vorzuschalten. Diese Aktionen sollen sozusagen „Schwung in die Sache“ bringen. Die Prävention muss nach Abschluss dieser Aktionen jedoch kontinuierlich mit höherem Einsatz als bisher und verbessertem Know-how in Sachen professioneller Wissensvermittlung und Verhaltensschulung weiter erfolgen, wozu die zu entwickelnde belohnende Struktur Anreize gibt.

In der Folge von Bränden werden Mittel frei, die verstärkt in die Förderung des präventiven Brandschutzes (Aufklärung, Schulung, technische Unterstützung von Privathaushalten und Betrieben, Rauchmelder, etc.) investiert werden sollten, so dass die Anschubkraft singulärer Ereignisse Risiko mindern und bestmöglich nutzbar wird und der oben beschriebene Motor auf Touren kommt.

Flankierende Maßnahmen

Flankierend ist zu gewährleisten, dass auch bei erheblich sinkenden Brandfällen ausreichende Möglichkeiten zur Gewinnung der erforderlichen Erfahrung für die Feuerwehrleute erhalten bleiben, was durch die weitere Schaffung von interkommunalen Task-Forces und überregionalen Simulationsmöglichkeiten erreicht werden kann.

Die mediale Aufbereitung positiver Einsätze (ebenfalls ein belohnender Faktor) sowie des Nutzens der Feuerwehren für die Gemeinde muss verbessert werden.

Beachtung der Besonderheiten komplexer Systeme

Auswirkungen von Maßnahmen lassen sich erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung feststellen, was ein Merkmal komplexer Systeme ist. Aus diesem Grunde ist eine Veränderung der sich aus den Brandschutzbedarfsplänen ergebenden Steuerungsgrößen nur vorsichtig vorzunehmen. Die Folgen einer alleinigen massiven Rücknahme der Möglichkeiten des abwehrenden Brandschutzes aufgrund knapper Gemeindegassen, ohne gleichzeitig die beschriebenen Umstrukturierungen und ausgleichende Maßnahmen im Bereich der Prävention und des VB einzuführen sind heute noch nicht erkennbar und können aufgrund der verzögerten Wirkung das erhebliche Anwachsen der Brandschäden bedeuten.

Werden die Elemente der Brandschutzbedarfspläne (Hilfsfrist, Erreichungsgrad, Funktionsstärke) verändert, so sollte dies nur durch die Korrektur des Erreichungsgrades vorgenommen werden (wie in [8] empfohlen), da nur dann, also unter ceteris-paribus-Bedingungen, ausreichende Erfahrungen mit dem System und seiner Lenkung entstehen können.

Durch Umsetzung der in diesem Bericht vorgeschlagenen Maßnahmen wird es rasch zu einer beträchtlichen Senkung der Risiken aus „alltäglichen Bränden“ kommen. Anschließend einsetzende, vorübergehende Stagnationsphasen sind zu erwarten (vgl. beigefügt PowerPoint-Präsentation). Diese dürfen jedoch nicht dazu führen, dass die veränderten Strukturen wieder aufgelöst werden.

14 SCHLUSSWORT

Es wurden die Ergebnisse einer Untersuchung dargestellt, die den Zusammenhang sich verändernder Ressourcen bei der Feuerwehr einer Gemeinde und den sich dadurch verändernden Brandrisiken herstellt. Folgende Feststellungen sind signifikant:

Die Ressourcen bei der Feuerwehr beeinflussen das Risiko in einer Gemeinde in erheblicher und vielfältiger Art und Weise.

Es gibt einen Grenzwert für die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr, bei dessen Unterschreitung erhebliche Auswirkungen auf die Zahl der Brandtoten und -verletzten sowie die Höhe der Sachschäden zu erwarten sind. Es wird nicht davon ausgegangen, dass dieser Grenzwert derzeit bereits unterschritten ist.

Komplexe Systeme reagieren jedoch zeitlich stark verzögert auf Veränderungen, weshalb diese vorsichtig und nur durch kybernetisch sinnvolle Maßnahmen flankiert vorzunehmen sind. Andererseits müssen Veränderungen jedoch früh genug initiiert werden, um bei äußeren Einflüssen - wie beispielsweise äußerst knapper öffentlicher Mittel - die notwendigen Anpassungen zum erforderlichen Zeitpunkt vollzogen zu haben.

Um das noch vorhandene, gute Brandschutzniveau langfristig halten zu können, müssen die für den Brandschutz Verantwortlichen deshalb Wege finden, die vorhandenen Ressourcen wirksamer als bisher im Sinne der Reduzierung von Brandrisiken einzusetzen und zu verteilen.

Vorliegender Bericht liefert nach Ansicht der Arbeitsgruppe lohnenswerte Ansätze für dieses Unterfangen.

Für den Arbeitskreis

Dr. Detlef Mamrot

15 LITERATUR

1. Vester, F.; Die Kunst vernetzt zu denken, dtv, München 2002;
2. Mamrot, D.; Zur Komplexität des Verlaufs von Bränden in Bauwerken - Sensitivitätsanalyse; Bergische Universität GH Wuppertal, 1998;
3. Spohn, van Lier, Fahle, Völker, Mamrot; Abschlussbericht zum Zukunftsworkshop der vfdb; www.vfdb.de;
4. Mamrot, D.; Ein neues kybernetisches Modell zur Simulation von Bränden in Bauwerken, vfdb Heft 4/2002, S. 151-156;
5. Döbbling, Die Feuerwehren Europas auf dem Weg zu regionalen Gefahrenabwehrsystemen, vfdb Jahresfachtagung 2004;
6. Sicherheit und Ordnung in der Stadt - Positionspapier des Deutschen Städtetages, Februar 2004;
7. <http://www.vernetzt-denken.de>;
8. Feuerschutz und Hilfeleistung der Feuerwehren in Nordrhein-Westfalen – Jahresbericht 2003, Innenministerium Nordrhein-Westfalen.

16 ANLAGEN

- A Vorbereitender Text zum Archetyp des Systems der Gefahrenabwehr der öffentlichen Hand
- B Liste der zur Verfügung gestellten Literatur
- C Programm zum Tagesablauf
- D Zeitungsbericht zur veränderten Hilfsfrist in Wuppertal
- E Stellengesuch einiger Feuerwehrleute der Feuerwehr Wuppertal