

ANLAGE A Vorbereitend versandter Text

1 VORBEMERKUNG

Von der „Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb)“ wurde eine Problemstellung vorgegeben, die mittels des Verfahrens des „Sensitivitätsmodell Prof. Vester“ untersucht werden soll. Das Thema lautet:

„Wirkung des Ressourceneinsatzes beim Abwehrenden Brandschutz auf das Risiko einer Gemeinde.“

Die Grundlagen für den im Folgenden beschriebenen Modellansatz, die Verfahrensweise bei der Gruppenarbeit sowie übergeordnet für die Methode des vernetzten Denkens sind umfangreich beschrieben worden und finden sich beispielsweise in [1], [2] und [3].

Das Verfahren von Prof. Vester gründet u. a. auf der Prämisse, dass ein System von allen Seiten zu betrachten ist, um die Systemkybernetik umfassend abbilden zu können und damit wahre Ergebnisse zu erhalten. Aus diesem Grunde werden die Modelle im Allgemeinen in Gruppenprozessen (Workshops) entwickelt, bei denen Personen unterschiedlicher Fachrichtungen beteiligt werden.

Beispiel: Bei der Frage nach der Sinnhaftigkeit der Einrichtung einer verkehrsberuhigten Zone werden bei Anwendung des SM die Anwohner, der Handel, die Stadtwerke (Busse), der Rettungsdienst, die Feuerwehr, Politiker, Bürgervertreter, etc. gemeinsam ein Systemmodell entwickeln.

Ebenso soll im Rahmen der durch die vfdb vorgegebenen Fragestellung vorgegangen werden. Das unten umrissene, übergeordnete Modell „Risiko und Sicherheit“ diene dazu, unter Transformation auf die Ebene einer Gemeinde, die geeignete Zusammensetzung der Arbeitsgruppe für die Workshops zu erarbeiten.

Das Modell soll nun genutzt werden, um eine inhaltliche Vorbereitung für die Teilnehmer der Workshops zu erlauben.

1.1 GRUNDLAGEN

Das unten dargestellte Systemmodell „Risiko und Sicherheit“ beschreibt grundlegende Wirkungszusammenhänge im Bereich der Gefahrenabwehr durch die öffentliche Hand und wurde zunächst unabhängig von lokalen, zeitlichen oder von der Art der Schadensereignisse abhängenden Randbedingungen entwickelt. Es soll im Laufe der Zeit zum Archetyp des Systems der Gefahrenabwehr reifen¹ und auf unterschiedliche Ebenen (Bund-Land-Kommune-Stadtteil-Betriebe) projiziert werden können.

Gefahren, die im Rahmen dieses Modells gedanklich zugrunde gelegt werden können, sind Brand, Explosion, natürliche Katastrophen (Erdbeben, Überschwemmung) und Unfälle (Chemie, nukleare Gefahren, Erreger). Nicht einbezogen werden Sicherheitsfragen bzgl. Kriminalität, Terrorismus und Krieg, sofern nicht daraus die oben angegebenen Gefahren folgen.

Seltene Ereignisse mit großem Schadenpotential (Erdbeben, Flugzeugabsturz, Brand am Flughafen, Explosion im Chemieunternehmen, ...) und häufige Ereignisse mit geringem Schadenpotential (Brand in Wohnungen, Arbeitsunfälle) werden hier zunächst gemeinsam betrachtet und können später bei den Teilszenarien in ihrer speziellen Wirkung getrennt untersucht werden. Unter Umständen kann so eine den beiden quantitativ unterschiedlichen Risikoausprägungen gemeinsame Struktur und systemische Verhaltensweise herausgearbeitet und eine vereinheitlichte Theorie für das gesamte Spektrum entwickelt werden.

¹ Ein die Komplexität eines Systems ausreichend widerspiegelndes Modell ist nie „fertig“ sondern immer im Prozess der Entwicklung.

Fragen, die unmittelbar mit dem Modell untersucht werden könnten sind beispielsweise: Wie sicher ist sicher genug? Wie viel Sicherheit wollen wir uns leisten? Blockiert Sicherheitsanspruch Innovation? Was ist der Nutzen von Sicherheit? ...

1.2 BEGRIFFE

Folgende Änderungen zu im Risikodialog allgemein üblichem Sprachgebrauch werden für das Modell vorgenommen:

Risiko, Schadenhöhe, Auftretenswahrscheinlichkeit

Die Merkmalsausprägung R des Merkmals „Risiko“ wird im Allgemeinen aus der multiplikativen Verknüpfung zweier eigenständiger Merkmale, nämlich der Auftretenswahrscheinlichkeit (Ausprägung P) und der bezüglich dieses Ereignisses anzunehmenden Schadenhöhe (Ausprägung S) gewonnen.

Der Begriff des Risikos soll hier nicht als Variable aufgenommen werden, vielmehr werden die Begriffe „Auftretenswahrscheinlichkeit“ und die „Schadenhöhe“ eigenständig betrachtet.

Begründung A)

Bei bloßer Berücksichtigung des Ansatzes $R = P * S$, können gravierende Schadenhöhen durch eine geringe Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens kompensiert werden, was praktisch hilfreich ist, aber auch zu erheblichen ethischen Debatten führt (Atomkraft, Gentechnologie, etc.). Das „Risiko“ hat zwar bei numerisch-analytischen Verfahren der prognostizierenden und vergleichenden Bewertung potentieller Schadenereignisse seine Berechtigung, innerhalb der systemischen Risikodiskussion bewirkt die Kopplung von S und P jedoch eine unnötige Komplizierung.

Begründung B:

Im Rahmen einer Systembetrachtung hat die Schadenhöhe S eine vollständig andere Wirkung als die Auftretenswahrscheinlichkeit P.

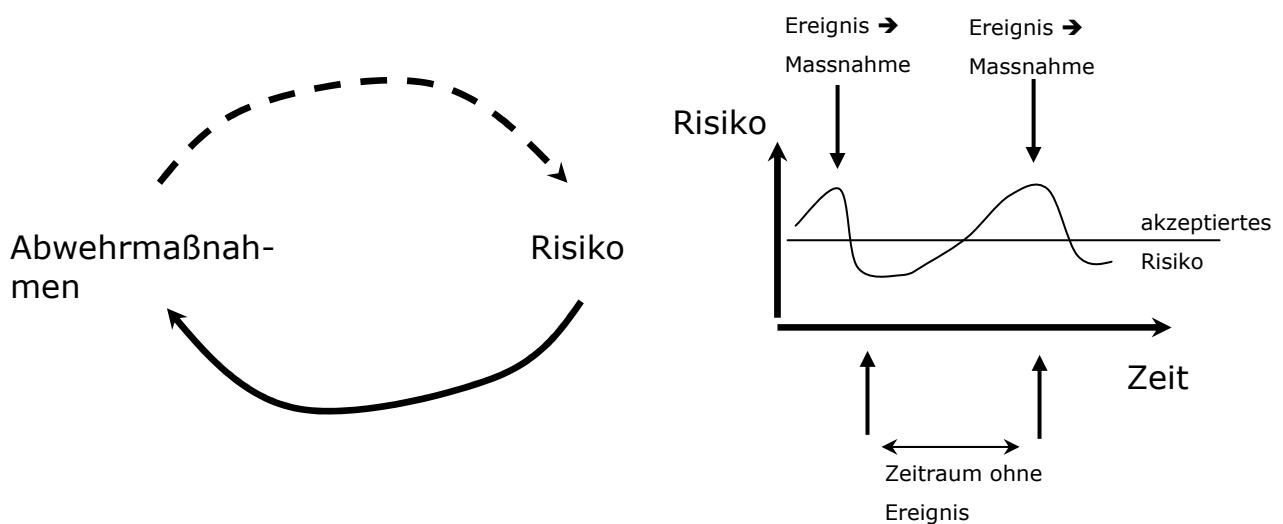
600 * 1 Toter ist etwas anderes als 1 * 600 Tote.

Begründung C:

Das Risiko wird auch durch die Abwehrmaßnahmen gegenüber der Gefahr beeinflusst, was Ähnlichkeiten zu einer „sich selbst erfüllenden Prophezeiung“ aufweist und deshalb die Verwendung in der Risikodiskussion erheblich erschwert. Der Risikobegriff wird in der Diskussion

meist statisch gedacht, wozu die Kennzahl R auch ermutigt. Tatsächlich verbirgt sich hinter ihm jedoch ein hochgradig komplexes, sich änderndes und schwingendes System $R_{(t)}$.

Beispiel: Wird ein Risiko als gravierend betrachtet, werden entsprechende Vorsorge-
maßnahmen dagegen unternommen, was das Risiko senkt, bis es ausreichend klein
ist. In der Folge werden die das Risiko senkenden Maßnahmen sukzessive als nicht
mehr erforderlich angesehen (es passiert ja nichts!). Dies ist der Prozess einer negativen
Rückkopplung. Die Kontrolle und Erhöhung der erforderlichen Maßnahmen ge-
schieht besonders gravierend in der Folge von singulären Katastrophenereignissen, das
Vergessen der Erfordernisse insbesondere (aber nicht ausschließlich) in Zeiten der
wirtschaftlichen Rezession. Die Aussagen sind stark vereinfacht.



Vereinbarung:

Die gestrichelten Linien in Regelkreisen bedeuten, dass eine Steigerung der Variablen A eine Verringerung der Variablen B und umgekehrt (Verringerung A führt zur Steigerung B) verursacht. Gleichgerichtete Wirkungen (größer → größer, kleiner → kleiner) werden wie oben ausgeführt mit durchgezogener Linie dargestellt.

Personen- und Sachschäden

Statt der Verwendung des üblichen Begriffspaares „Personenschäden“ und „Sachschäden“ erfolgt eine Unterteilung in "Finanzielle Schäden" und "Irreversible Personenschäden". Damit sind die nicht unerheblichen Kosten für Personenschäden jeder Art den finanziellen Schäden

zuzuordnen, ohne die gravierende und in ihrer Stärke vollständig andersartige Systemwirkung der irreversiblen Personenschäden (tote, schwer verletzte oder traumatisierte Personen) zu vernachlässigen.

Vorbeugender und abwehrende Gefahrenschutz

Die Einstufung von Maßnahmen in die Kategorien „vorbeugender“ und „abwehrender“ Gefahrenschutz wäre hinsichtlich der verwendeten Begrifflichkeiten ebenfalls zu hinterfragen.

Beispiel Brandschutz: Unter „abwehrend“ sind derzeit alle Maßnahmen summiert, die bei der Feuerwehr angesiedelt sind, Ausnahme, die in Zusammenhang mit der Tätigkeit der Abteilung „Vorbeugender Brandschutz“ stehenden.

Ist die Bereitstellung von Feuerwehreinsatzfahrzeugen (derzeit Kategorie „abwehrender“ Brandschutz) nicht ein vorbeugender Akt? Argumentiert man, diese Fahrzeuge seien ja im ständigen Einsatz und deshalb nicht „vorbeugend“, sondern „abwehrend“ anzurechnen, so stellt sich die Frage, wie denn beispielsweise die Gerätschaften zur Abwehr der Milzbrandgefahr einzustufen sind. Abwehrend, obgleich kaum eingesetzt? Also doch vorbeugend? Ist ein Feuerlöscher dem vorbeugenden Brandschutz zuzuordnen, geht er bei Benutzung in den abwehrenden Brandschutz über?

Ein Ergebnis dieses Gedankens für die konkrete Fragestellung der vfdb:

Zu unterscheiden wären unter Umständen also die Ressourcen,

- a) deren Verwendung Standard ist, die also einem regelmäßigem Verbrauch und einer Abnutzung unterliegen und deren erforderlicher Umfang anhand empirischer Daten ermittelt werden kann von denen, die
- b) für Eventualfälle vorzuhalten sind, die nur äußerst selten eintreten.

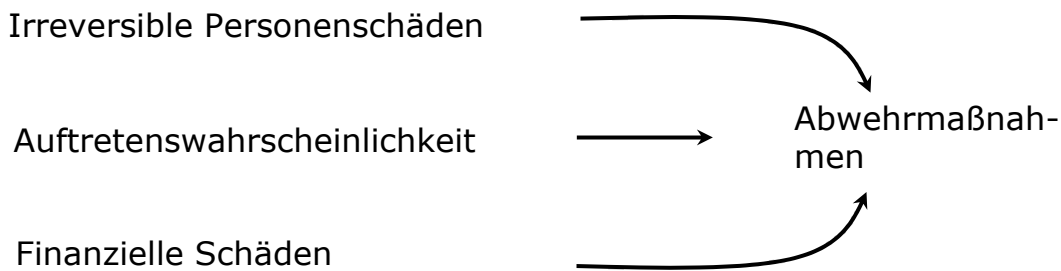
Hinweis: Eine andersartige begriffliche Einteilung in die Belange der akut wirksam werdenden Einsatzkräfte und der im Vorfeld von Schadenereignissen operierenden Sicherheitsfachleute als „vorbeugend“ und „abwehrend“ ergibt sich unter Umständen durch das konsequente Weiterdenken der unten ausgeführten Begriffsbildungen zum Basisnetz und Fast-Response-Netz.

1.3 DIE ZEITKOMPONENTE

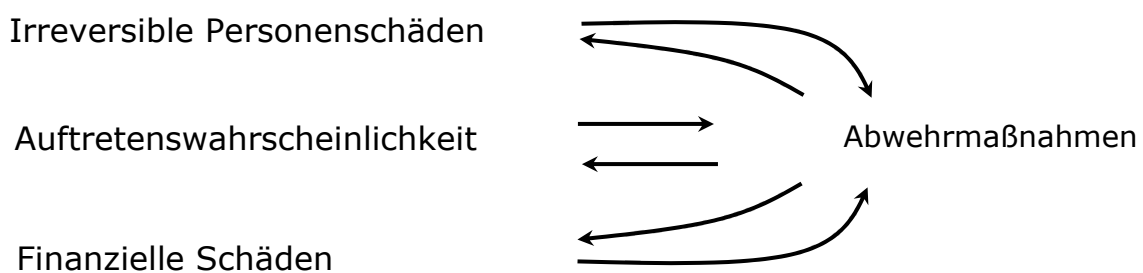
DAS BASISNETZ

Die Abschätzung der in Abhängigkeit vom angenommenen Ereignis anzusetzenden Höhe der Schäden sowie der Auftretenswahrscheinlichkeit und der daraus abzuleitenden Abwehrmaßnahmen erfolgt gewöhnlich auf empirisch-statistischer Grundlage, bei seltenen oder gänzlich empirisch unbekanntem Ereignissen auf der Basis von numerisch-prognostizierenden Verfahren.

Die Entscheidung über die Abwehrmaßnahmen ist hier vorwiegend rational begründet und erfolgt durch technische Fachleute und letztlich die politischen Entscheidungsträger durch die Gesetzgebung als vorbeugende Anforderungen an die Gefahrenabwehr, wobei die Prozesse einen erheblichen Zeitbedarf aufweisen.

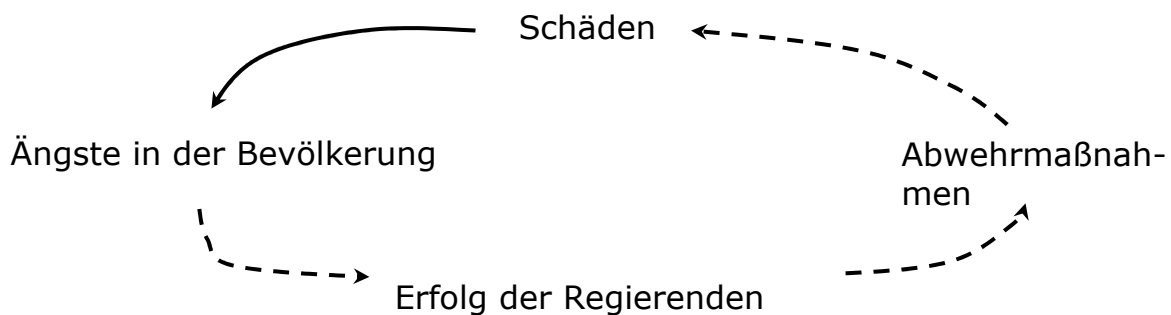


Die Abwehrmaßnahmen beeinflussen rückwirkend alle drei der genannten Größen.



DAS FAST-RESPONSE-NETZ (FRN)

Die Art und Qualität von Abwehrmaßnahmen wird aber auch vom Willen der Bevölkerung oder von tagesaktuellen politischen Erfordernissen beeinflusst. Dabei setzt sich diese Wirkung über die politischen Entscheidungsträger (hier bezeichnet als „Regierende“) um. Deren Ziel ist es, das Gesamtsystem erfolgreich zu führen, wobei die Stimmung in der Bevölkerung zu Fragen der Sicherheit den Erfolg maßgeblich beeinflusst.



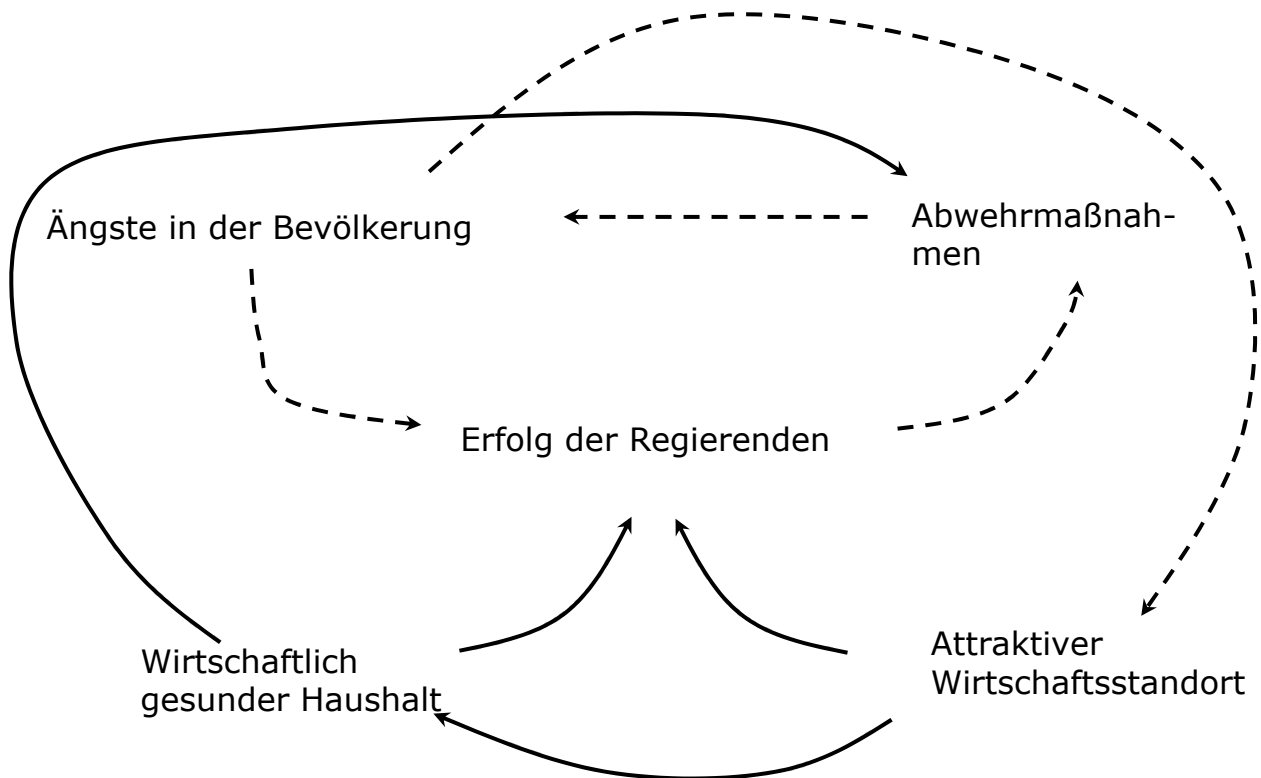
Dieser Wirkungszusammenhang ist gegenüber dem oben gezeigten Basisnetz eher durch kurzzeitige Schwankungen – häufig maximal eine Legislaturperiode oder weniger – gekennzeichnet und wird maßgeblich von aktuell auftretenden Ereignissen beeinflusst.

Der Erfolg der Regierenden hängt allerdings auch erheblich von anderen Bereichen ab. Unter anderem sind dies ein wirtschaftlich gesunder öffentlicher Haushalt und ein attraktiver Wirtschaftsstandort.

Bei gesundem Haushalt lassen sich die Abwehrmaßnahmen leicht finanzieren, Abwehrmaßnahmen können aber gleichzeitig auch ein Hindernis für die Wirtschaft darstellen, wobei die Wirtschaft wiederum den öffentlichen Haushalt maßgeblich beeinflusst.

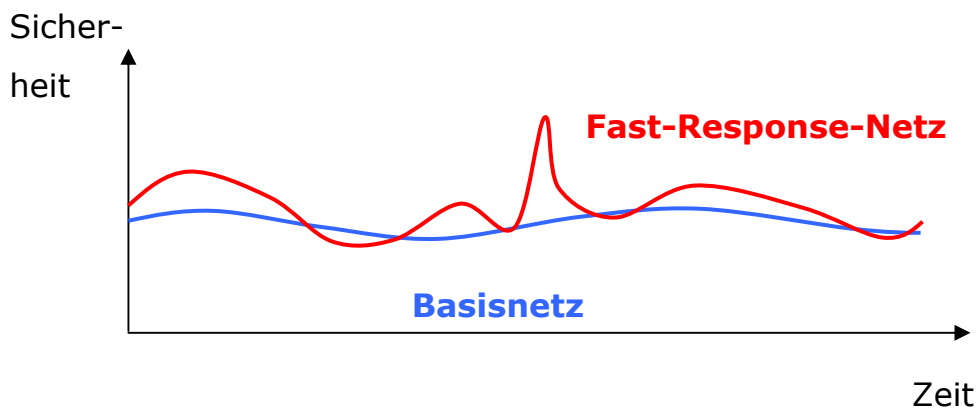
Eine besorgte oder verängstigte Bevölkerung ist der Haushaltslage abträglich, einerseits durch Auswirkungen auf das Konsumverhalten, aber auch, da für Unternehmen die Sicherheitslage und die Stimmung in der Bevölkerung eine erhebliche Rolle für die Standortentscheidung spielen. Diese und weitere für vorliegendes Thema relevanten Zusammenhänge wurden in [5] dargestellt.

Fast-Response-Netz (FRN)



Die beiden Systemteile (Basisnetz und FRN) sind nicht vollständig dargestellt, die Darstellungen dienen hier nur der Verdeutlichung, dass es diese Netze gibt.

Bei der Gesamtbetrachtung ist deshalb zwischen einem Basisnetz - dessen Veränderlichkeit über längere Zeiträume gegeben ist und das vorwiegend auf der Grundlage rationaler Entscheidungen und statistisch-empirischer Werte basiert - und einem System zu unterscheiden, das Schwankungen innerhalb kurzer Zeiträume abfangen kann und quasi ein politisches Instrumentarium zum aktuellen Krisenmanagement darstellt (FRN).



Beide sich ergänzende Archetypen können auf jeder Entscheidungsebene (Bund- Land- Gemeinde) gefunden werden. So wären in Bezug auf den Brandschutz innerhalb einer Gemeinde die Bauaufsichtsämter eher dem Basisnetz, die Feuerwehren eher dem Fast-Response-Netz zuzuordnen. Dies natürlich nicht aus dem Gesichtspunkt heraus, dass die Feuerwehr auf einzelne Ereignisse schnell reagiert, sondern aufgrund der Flexibilität der Organisation – die natürlich stark durch ihre Größe geprägt wird - und ihren dadurch bedingten raschen Interventionsmöglichkeiten bei sich verändernder Gefahrenlage.

Die Idee des Vorhandenseins dieser beiden Netze kann in unterschiedlichste Ebenen übertragen werden.

FRN und Basisnetz sind miteinander verknüpft.

Gravierende Ereignisse aus dem Fast-Response-Netz können dann Einfluss auf das Basisnetz haben, wenn die Intensität der Ereignisse zu groß ist, um mittels der Instrumentarien aus dem FRN gehandhabt werden zu können.

Beispiel: Die Wirkungen von Brandereignissen in der Gemeinde gehören im Allgemeinen zum FRN, d. h. sie können durch die Methoden des FRN behandelt werden (Berichterstattung, Pressesprecher, politische Diskussion, Fehlersuche, Ermittlung der Schuldfrage, lokale Verbesserungen, etc.).

Ein besonderes Ereignis, für das das FRN nicht mehr ausreichte, war jedoch beispielsweise der Brand am Düsseldorfer Flughafen. Beeinflusst durch das international erregte Aufsehen wurden massive Eingriffe und Neubewertungen im Basisnetz (hier die Bauordnung incl. Verfahrensfragen und Sonderbauverordnungen) vorgenommen.

Einschub:

Aus systemischer Sicht gibt es dafür immer auf der einen Seite eine „Reife“ des Systems und auf der anderen Seite die Stärke des singulären Ereignisses, die erforderlich ist, das System zur Strukturänderung zu veranlassen. Steht das System „auf der Kippe“, genügt bei extrem komplexen Systemen ein sehr kleines Ereignis zur Strukturänderung (der bekannte Schmetterlingsschlag in Australien, der einen Orkan in Europa auslöst).

Eine erste allgemeingültige Integration der Idee von „Basisnetz“ und „FRN“ habe ich für das System der öffentlichen Gefahrenabwehr mittels des Sensitivitätsmodells von Prof. Vester vorgenommen. Die verwendeten Variablen stellen sich wie folgt dar.

1.4 DAS ÜBERGEORDNETE SYSTEM „RISIKO UND SICHERHEIT“

1.4.1 Variablen

1 Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit P ergibt sich als statistischer Wert für das in Rede stehende Ereignis.

Indikatoren sind:

- für technische Systeme der Kopplungsgrad sowie die Komplexität (vgl. [6]),

Er wird von außen beeinflusst durch:

- geologische Ereignisse (Erdbeben)
- meteorologische Ereignisse (Hochwasser, Dürre)
- anthropogene Einflüsse auf die Natur (Klimakatastrophe, Smog)
- Technik (Kernkraft, Bergbau, Transport, Chemie, ...)
- Personendichte (Seuchen, Anzahl der Betroffenen)
- Terrorismus und Krieg

2 Finanzieller Schaden

Der finanzielle Schaden von Schadenereignissen kann in Geld ausgedrückt werden.

Er setzt sich aus Sachschäden, Betriebsunterbrechungsschäden, Kosten wg. Informations-, Know-how- und Image-Verlusten aber auch den Kosten für reversible und nicht reversible Personenschäden zusammen (Verlust der Arbeitskraft, Pflegeaufwendungen, medizinische Kosten, Hilfszahlungen, ...)

Er wird von außen beeinflusst durch:

- die Schwere des Ereignisses,
- die Möglichkeiten der nachsorgenden Kräfte (Kliniken, Rettungswesen, Ärzte, ...)

3 Tote u. irreversibel Verletzte

Die reversiblen Verletzungen, die bei einem potentiellen Katastrophenereignis entstehen, werden den finanziellen Schäden zugeordnet.

Die irreversiblen Schäden bis hin zum Tod sind hingegen nicht alleine monetär zu bewerten, so dass sie hier als eigenständige Variable aufgenommen werden.

Größen:

Schwer Verletzte und Tote /Jahr

Einschränkung der Lebenserwartung

Einschränkung der Lebensqualität

Einflüsse von außen auf diese Variable ergeben sich durch die

- Menschendichte im Katastrophenraum
- Schwere der Einwirkung
- Qualität der Nachsorgefunktionen (Krankenhausdichte, Transportkapazitäten, Ausbildung der Retter, Verfügbarkeit von Ärzten, Medikamente, Blutkonserven, etc.)

4 Öffentliche Vorsorge

"Öffentliche Vorsorge" kennzeichnet die präventiven Maßnahmen der Gefahrenabwehr und die Intensität Ihrer Entwicklung, Durchsetzung und Kontrolle.

Hinter der öffentlichen Vorsorge steht die Entscheidung der "Regierenden", welchen Sicherheitsstandard sie für angemessen halten. Im Rahmen der Feuerwehren wird dies beispielsweise über den Brandschutzbedarfsplan und dort über die Festlegung der Faktoren Hilfsfrist, Funktionsstärke, Erreichungsgrad bestimmt.

Indikatoren sind:

- Regelungsverschärfungen
- Mitteleinsatz
- Man Power Sicherheit

Einflüsse von außen:

- Finanzlage

- Persönlichkeitsrechte
- Zeitlicher Abstand zum letzten Ereignis

5 Risikobereitschaft der Verantwortlichen

Die Variable kennzeichnet die Bereitschaft der Entscheidungsträger, Risiken zu akzeptieren (sowohl die Schadenhöhe, als auch die Auftretenswahrscheinlichkeit, weshalb hier der Begriff „Risiko“ zu Recht verwendet wird“. Risiken werden eingegangen, weil mit ihnen Chancen verbunden sind. Chancen ergeben sich vor allem durch die Inkaufnahme von technischen Risiken.

Chancen sind:

- Wirtschaftlicher Erfolg (Großflughafen, Tanker, Mobilität, ...)
- Verbesserung der Umwelt (Luftfilter in MVA, Kernkraftwerke mit der Folge der Konzentration von Schadstoffen)
- Humanitäre Verbesserungen (Gentechnologie, Klonen, Genfood, ...)

Indikatoren sind:

- Wirtschaftliche Situation

Einflüsse von außen sind:

- Zeit seit letzter Katastrophe im Zuständigkeitsbereich
- Persönliche Neigung und Erfahrung
- Lehrmeinung
- Gesellschaftlicher Druck
- Interner wirtschaftlicher Druck
- Finanzielle Entschädigung

6 Katastrophenangst Bevölkerung

Diese Variable stellt den Zustand der Bevölkerung in ihrer Besorgnis gegenüber Katastrophen und auch kleineren Schadenereignissen dar.

Als Indikatoren für eine besorgte Grundstimmung, die der konkreten Katastrophenangst als Basis (Ausgangslevel) dient, können genannt werden:

- die Börsenkurse,
- die Sachlichkeit der Diskussionen,

- Rezession,
- Kauf von Schutzeinrichtungen (Bsp.: Bunkerbau im kalten Krieg)
- Verkauf an Waffen, ...

Einflüsse von außen sind:

- singuläre Ereignisse wie der Angriff auf das World Trade Center in New York
- zufällige Häufung von Katastrophen

Andere Ängste sind mit der Angst vor Katastrophen (siehe oben, Grundlevel) eng verbunden:

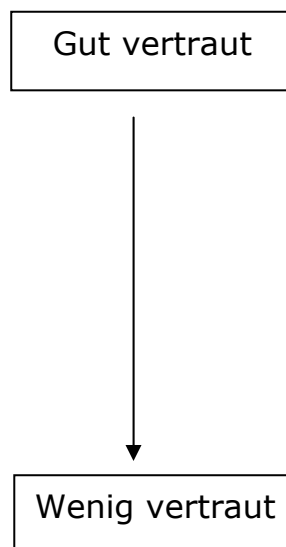
Die Rezession (private wirtschaftliche Lage) beeinflusst das Sicherheitsgefühl und damit die Angst (und die Angst beeinflusst die Rezession).

Die Halbwertszeit der aus singulären Ereignissen resultierenden Katastrophenangst ist kurz (wenige Wochen nach einem Schadenereignis) und von der Schwere des Schadens abhängig.

7 Vertrautheit mit Risiken

Die Variable beschreibt den Grad, zu dem ein bekanntes Risiko in der Bevölkerung reflektiert und zu dem mit diesem Risiko bewusst umgegangen wird. Folgende Reihenfolge der Vertrautheit mit Gesundheitsrisiken kann beispielhaft als Hintergrund für diese Variable angenommen werden.

Sturz aus geringer Höhe
Ansteckende Krankheit
Geringfügige Verbrennung
Lebensmittelvergiftung
Autounfall
Krebserkrankung
Brand in Wohnung
Hochwasser
Explosion
Flugzeugabsturz
Brand in öffentlichem Gebäude
Erdbeben
Bauwerkseinsturz
Kernkraftwerks - GAU



Die Liste ist in Abhängigkeit aktueller Ereignisse, persönlicher Erfahrungen und globaler Berichterstattung natürlich veränderlich.

8 Gefahrenakzeptanz i.d. Bevölk.

Unterschiedliche Gefahren werden durch die Bevölkerung unterschiedlich akzeptiert.

Die Variable kennzeichnet den Wert, den die deutsche Öffentlichkeit den gefährdeten Gegenständen/Personen unabhängig von der Anzahl der betroffenen Personen beimisst.

Beispielhafte Bewertung der Gefahrenakzeptanz bezogen auf die hinter den Begriffen befindlichen Systeme von 0 (keine Akzeptanz) – 10 (Risiken in der Öffentlichkeit unreflektiert)

Kindergarten:	0
Schule:	0
Krankenhaus:	2
Altenheim:	4
JVA:	6
Segelflieger:	8
Rennfahrer:	9
Flugzeug:	5
Bunjee-Jumper:	9
Verkehr auf Autobahn:	4
ICE:	3
Brand im Tunnel:	3
Untergang einer Fähre:	3
Vernichtung Kulturgut:	7
Vernichtung Umwelt:	8

Indikatoren:

- Wehrlosigkeit gegenüber der Gefahr, ausgeliefert sein (Kinder, Tunnelbenutzer).
- Bekanntheitsgrad (Schauspieler, Politiker),
- Reversibilität der Schäden (Umwelt, Kulturgut)

Einflüsse von außen:

- Angesehenheit Betroffener

9 Gesunder Haushalt

"Gesunder Haushalt" kennzeichnet die finanzielle Lage der Entscheidungsebene, auf der sich das System befindet (Bund, Land, Gemeinde, etc.) und ihren daraus resultierenden Handlungsspielraum.

10 Erfolg der Regierenden

"Regierende" sind alle diejenigen, die Entscheidungsbefugnisse über die Steuergrößen des Systems haben. Also die, die über die Finanzmitteleinsätze und die Akzeptanz von Risiken befinden und die neben der Verantwortung für die Sicherheit auch die für den Haushalt haben und gewählt werden wollen.

Indikatoren

- Berichterstattung in den Medien
- Wahlprognosen
- Wirtschaftslage
- Kritik in der Bevölkerung

11 Private Vorsorge

Die Variable "Private Vorsorge" kennzeichnet den Grad, mit dem die Bevölkerung eigene Vorsorge betreibt (Feuerlöscher, Rauchmelder, Kerzen, Sicherheitsgurt, Airbag, Beaufsichtigung der Kinder) und damit die Sensibilität für Gefahren in der Bevölkerung.

Indikatoren sind:

- Zahl verkaufter Rauchmelder, Feuerlöscher,
- Zahl besonders sicherer KFZ,
- Einbruchmeldeanlagen,
- Wunsch der Schulen nach Brandschutzerziehung durch die Feuerwehren und/oder Verkehrserziehungsmaßnahmen.
- Policenbestände der Versicherungen

Von außen beeinflusst durch:

- Persönliches Erleben
- Erziehung zur Prävention
- Soziales Umfeld

12 Attrakt. Wirtschaftsstandort

Die Attraktivität eines Wirtschaftsstandortes für Investoren wird von außen beeinflusst durch:

Wirtschaftskraft

Genehmigungsgeschwindigkeit der Ämter

Wirtschaftsförderung

Positive Außendarstellung

Positiv eingestellte Bevölkerung

Freiflächen

Verkehrsinfrastruktur

Kulturelle Angebote

Indikatoren sind:

Gewerbeeinnahmen

Beschäftigungsgrad

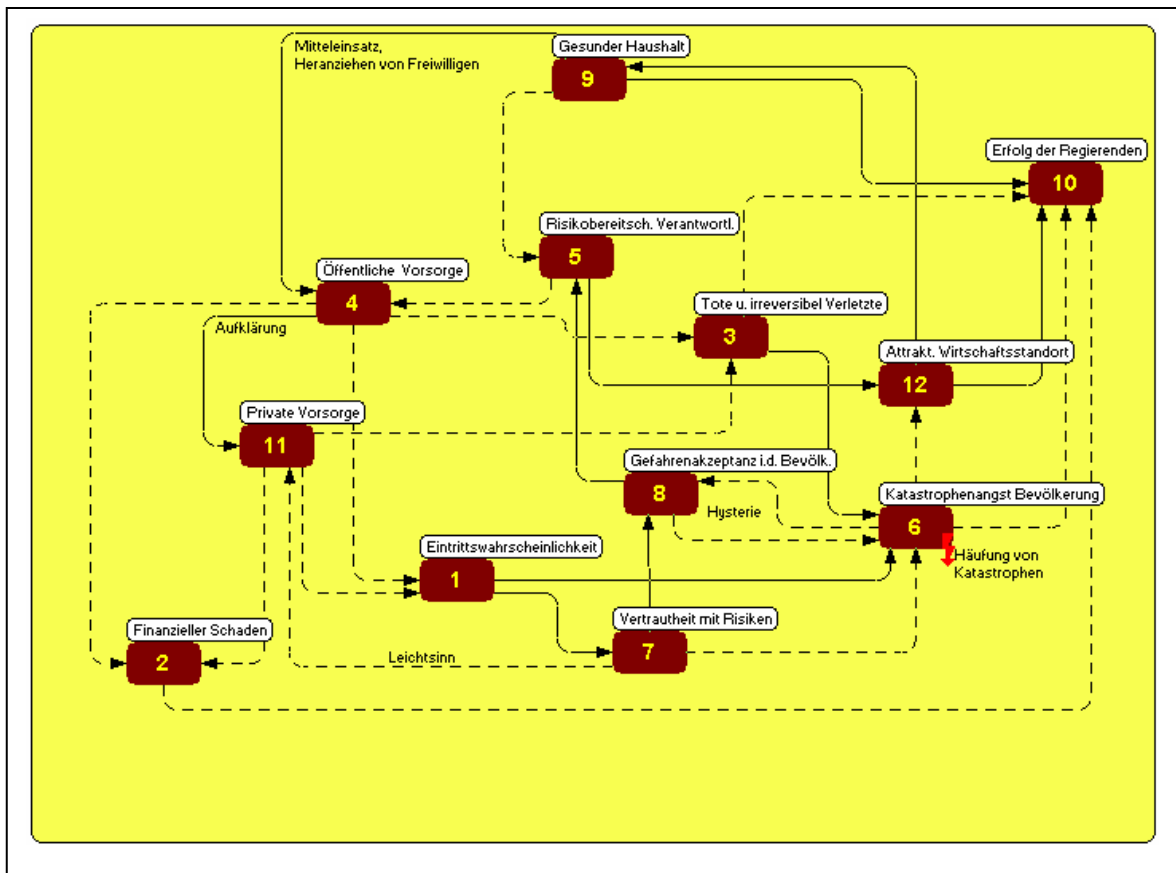
Neuansiedlungen

1.4.2 Wirkungsgefüge

Für die aufgezeigten Variablen wurden einige Bewertungstools des Verfahrens von Prof. Vester angewendet. Die Entwicklung des Systems hat jedoch anders als im Verfahren vorgesehen nicht in einer Gruppe stattgefunden, weshalb die Ergebnisse nicht ausreichend abgesichert sind und hier nicht abgebildet werden sollen.

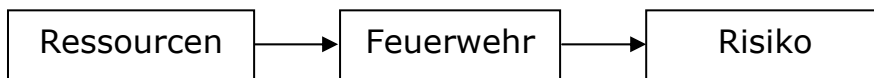
Vielmehr soll an dieser Stelle versucht werden, den Übergang zu der Fragestellung der vfdb vorzubereiten. Zur Beantwortung dieser Fragestellung soll im Rahmen von Workshops ein eigenständiges Modell aufgebaut werden.

Das Wirkungsgefüge des mit den beschriebenen Variablen gebildeten Systems „Risiko und Sicherheit“ sieht wie folgt aus. Ich bitte den in Absatz 1 dargestellten Sachverhalt der fehlenden Teamkritik zu berücksichtigen.

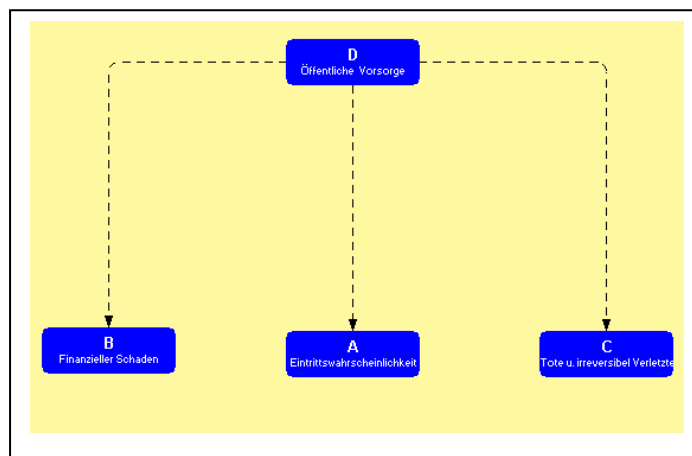


1.5 DAS TEILSYSTEM RESSOURCENEINSATZ

Die Fragestellung der vfdb:



Findet sich im übergeordneten (?) System „Risiko und Sicherheit“ wie folgt wieder:



Wie nun der Begriff der öffentlichen Vorsorge detailliert wird, welche weiteren Variablen und Beziehungen eingebunden werden, welche Variablen zusätzlich eingebunden werden müssen, etc. muss die Gruppe im Rahmen der Workshops entwickeln.

Die Durchführung der Verfahrensschritte des Sensitivitätsmodells erfolgt mit den von der Gruppe entwickelten Variablen ebenfalls im Workshop und kann hier nicht vorweggenommen werden, da eben dieser Prozess zu einer Abstimmung der Teilnehmer führen soll.

Ziel der Untersuchung ist es, qualitative Aussagen zu erhalten, die in der Folge u. U. zu quantitativen Aussagen entwickelt werden können.

Dr. Detlef Mamrot

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. Ruh, H. Seiler, H. (Hrsgb.), Gesellschaft – Ethik – Risiko, Birkhäuser-Verlag, 1993;
5. Sicherheit und Ordnung in der Stadt - Positionspapier des Deutschen Städtetages, Februar 2004;
6. Perrows, Ch.; Normale Katastrophen – Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik, Campus-Verlag, 1989.