

## Ein neues Krisenmodell: Fortschritte und Probleme

W.Balzer und A.Gayhoff

Institut für Statistik und Wissenschaftstheorie, Universität München

Manuskript 1993

In der vorliegenden Arbeit soll das in Balzer, Gayhoff, Sander (1992) [im folgenden abgekürzt durch: (BGS 1992)] formal entwickelte Krisenmodell informell dargestellt und in seinen Vor- und Nachteilen diskutiert werden. Während in der genannten Arbeit der Schwerpunkt auf einer formal präzisen Darstellung der Modelle liegt, soll hier die Bedeutung der Modelle für die Krisenforschung im Vordergrund stehen.

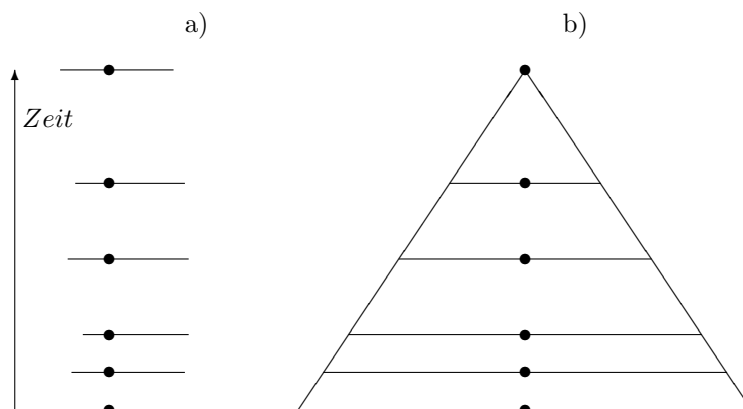
### 1 Die Grundzüge des Modells

Die Grundidee beim Aufbau des Modells besteht darin, eine allgemeine *Form* oder *Gestalt* festzulegen, die für Krisen charakteristisch ist und Krisen abgrenzt von nicht-krisenhaften Entwicklungen politischer Systeme. Dazu gehen wir aus vom *genus proximum* der *Entwicklung* eines politischen oder sozialen Systems. Eine solche Entwicklung beschreiben wir in der Terminologie von Zustandsräumen, wobei die zeitliche Entwicklung eines Systems durch eine Folge von Zuständen in einem wohlbestimmten Zustandsraum modelliert wird. Die einzelnen Zustände sollen durch relevante Dimensionen, Faktoren oder Merkmale des Systems gegeben sein. Auch ohne genauere Festlegung dieser Faktoren ist es möglich, einen allgemeinen Formunterschied zwischen krisenhaften und „normalen“ Zustandsentwicklungen zu beschreiben, nämlich durch Bezugnahme auf die Anzahl der möglichen Folgezustände eines gegebenen Zustands. Jeder Folgezustand steht inhaltlich für eine mögliche Entwicklung, die sich aus verschiedenen Entscheidungen der involvierten Gruppen ergibt. In einer „normalen“, nicht-krisenhaften Entwicklung bleibt die Zahl der Folgezustände im Laufe der Zeit in etwa konstant und ist unabhängig vom jeweiligen Ausgangszustand. Die normale Entwicklung ist dadurch gekennzeichnet, daß zu jeder Zeit eine größere Menge alternativer Verläufe möglich ist. Bei der krisenhaften Entwicklung dagegen ändern sich die Anzahlen der Nachfolgezustände, sie werden im Verlauf einer Krise immer kleiner. Im Verlauf der Zeit werden immer weniger Nachfolgezustände möglich. Im Extrem- oder Grenzfall hat ein Zustand zu einem Zeitpunkt in der Endphase der Krise nur noch einen einzigen möglichen Nachfolgezustand. Die Konfliktparteien sind auf einen bestimmten weiteren Verlauf

festgelegt, der dann eben auch eintritt und im Kampf oder jedenfalls in feindseligen Handlungen endet.

Stellen wir den Zeitverlauf vertikal von unten nach oben dar und zu jedem Zeitpunkt den realen Zustand als einen Punkt, sowie die Anzahl oder Menge der möglichen Nachfolgestände als eine Strecke, so ergibt sich, wie in Figur 1 dargestellt, ein klarer Gestaltunterschied.

Fig.1



Im normalen Verlauf, Figur 1-a, bleiben die Strecken über die Zeit etwa gleich lang, im krisenhaften Verlauf werden die Strecken im Lauf der Zeit immer kürzer. In der Krise entsteht so die Gestalt eines Kegels, im normalen Verlauf die eines Rechtecks.

Diese Grundidee läßt sich auf verschiedene Art mit weiterem Inhalt füllen. In (BGS 1992) wird die Anzahl der Nachfolgestände nicht separat eingeführt, sondern wird implizit in den Zustandsbegriff eingebaut. Statt von Nachfolgeständen ist in diesem Modell von der Komplexität des jeweils vorliegenden Zustandes die Rede. In Figur 1 entfällt entsprechend die Unterscheidung von „Punkt“ und „Strecke“ zu jedem Zeitpunkt. Die „Punkte“ spielen keine Rolle mehr, die Strecken werden interpretiert als „Breite“ oder Komplexität des jeweiligen Zustands. Zur weiteren Präzisierung der Kegelform-Idee ist nun erstens der Zustandsbegriff mit weiterem Inhalt zu füllen. Daran anschließend kann man in abstrakter Weise einen Konvergenzbegriff für Zustandsbreiten einführen und die Kegelform der Folge dieser „Breiten“ *postulieren*.

Bei der präziseren Ausformung des Zustandsbegriffs stehen zwei Gesichtspunkte im Vordergrund. Erstens sollen die Beschreibung und der Vergleich von Zuständen „computergerecht“ erfolgen, zweitens sollen die dabei verwandten Grundbegriffe möglichst nahe an der Realität politischer Krisen liegen. Natürlich läßt sich aus diesen Bedingungen nicht der letzten Endes gewählte Formalismus zur Definition von Zuständen ableiten, aber es lassen sich doch einige alternative

Ansätze ausscheiden.

Zuerst erfordert die Nähe zur Realität, daß der Zustandsbegriff als wesentliche Komponente eine „Sprache“ enthält. Es scheint utopisch, die Beschreibung sozialer Vorgänge leisten zu wollen, ohne dabei ein großes Fragment der natürlichen Sprache, welches menschliche Interaktion erfaßt, explizit in den Beschreibungsrahmen einzubeziehen. Die Systeme von Verbalphrasen, die Individuen in der natürlichen Sprache im sozialen und politischen Umgang miteinander benutzen, sind in ihrer inneren Struktur bisher noch wenig erforscht<sup>1</sup> und es ist auch kein Ansatz in Sicht, solche Systeme mit einem sparsameren, nicht-handlungsorientierten, theoretischen Vokabular zu beschreiben. Wir schließen daher – zumindest für praktische Zwecke – , daß die Aufnahme eines Fragments der natürlichen Sprache in den Zustandsbegriff zwingend geboten ist. Zusammen mit dem Gesichtspunkt der Computerfreundlichkeit bringt uns dies Gebot zur Einführung eines Propositionenraums. Propositionen werden durch Sätze repräsentiert<sup>2</sup> und bei der Ausgestaltung eines Propositionenraums besteht genügend Flexibilität, einfache Verhältnisse in einfacher Form, komplexe Verhältnisse dagegen in hinreichend komplexer Form darzustellen. Insbesondere können die Propositionen in einem Propositionenraum mit Subjekt-Prädikatstruktur versehen sein und die Prädikate ein gegebenes System von Verbalphrasen umfassen.

Die Notwendigkeit, einen Propositionenraum zu benutzen, führt zusammen mit dem Gesichtspunkt der Realitätsnähe auf den Begriff des Plans, wie er in der KI viel benutzt wird, allerdings meist in technischen Kontexten oder zur Modellierung von Produktionsabläufen. Ein *Plan* besteht aus *Planungselementen* und jedes Planungselement ist gekennzeichnet durch drei Komponenten: eine Menge von *Anfangsbedingungen* oder *Voraussetzungen*, eine *Handlung*, und eine Menge von *Folgen*, die die Handlung hervorruft, wenn die Anfangsbedingungen erfüllt sind.<sup>3</sup> Anfangsbedingungen, Handlungen und Folgen lassen sich alle durch Propositionen darstellen. Pläne sind realitätsnah, sie spielen in vielen Krisen eine entscheidende Rolle. Manche Krisen, wie die vor Ausbruch des ersten Weltkrieges, nehmen auf Grund der vorhandenen Pläne einen geradezu deterministischen Verlauf. Eine der Hauptfunktionen von Krisenstäben ist es, vor der jeweils zu treffenden Entscheidung mögliche Vorgehensweisen auszudenken und zu planen. Dabei spielen auch schon vorher erstellte, „fertige“ Pläne eine große Rolle.

Die dritte, wichtige Komponente, auf die der Gesichtspunkt der Realitätsnähe führt, ist der tatsächliche Weltverlauf in Form sich verändernder, externer Bedingungen, die von der eigenen Gruppe nicht, oder kaum beeinflusst werden können. In (BGS 1992) wird bewußt von einer „objektiven“ Form der Darstellung der Realität abgegangen, weil diese den Konfliktparteien nicht zugänglich ist. Vielmehr wird für jede Konfliktpartei angenommen, daß sie über eine eigene Repräsentation des Weltverlaufs – eine eigene Perspektive der Realität – verfügt. Es liegt nahe, diese mit Hilfe der schon vorhandenen Propositionen zu

---

<sup>1</sup>Ein umfassender Katalog ist in Ballmer & Brennenstuhl (1981) zusammengestellt.

<sup>2</sup>Die Details von Balzer (1991) brauchen hier nicht wiederholt zu werden.

<sup>3</sup>Vergleiche Ansätze aus der KI im Bereich der Planung, etwa in Allen et al. (1990).

modellieren.

Dementsprechend wird der Zustand einer Konfliktpartei (einer „Gruppe“) dargestellt durch zwei Komponenten: eine Menge von Plänen und eine Repräsentation der Welt aus der Sicht der Gruppe. Der Einfachheit halber nennen wir die letztere Repräsentation „die Realität“ (der Gruppe). Sowohl Pläne als auch die Realität der Gruppen werden mit Hilfe von Propositionen beschrieben. Pläne sind komplexe Systeme von Propositionen, zwischen denen bestimmte zeitliche und kausale Beziehungen bestehen.<sup>4</sup> Die Realität einer Gruppe wird einfach als Menge von Propositionen angesetzt, die zunächst nicht weiter strukturiert ist.<sup>5</sup> Ein *Zustand*  $s_t(G)$  der Gruppe  $G$  zur Zeit  $t$  ist also als Paar

$$s_t(G) = \langle wahl_{G'}(G, t), real_{G'}(G, t) \rangle$$

gegeben, bestehend aus einer Menge  $wahl(G, t)$  von Plänen<sup>6</sup> und einer Menge  $real(G, t)$  von Propositionen. Die genaue Interpretation beider Mengen lautet wie folgt.

Ohne Relativierung enthält  $real(G, t)$  genau alle Propositionen, von denen die Gruppe  $G$  zur Zeit  $t$  glaubt, daß sie zutreffen oder wahr sind. Diese Propositionen beschreiben in gewissem Sinn „die Realität“ für die Gruppe  $G$ . Eine genauere Analyse sollte hier graduelle Abstufungen zulassen, sodaß jeder Proposition aus  $real(G, t)$  eine reelle Zahl als „Glaubensgrad“ zugeordnet wäre. In (BGS 1992) und Sander (1993) wird jedoch zunächst nur mit einer „Alles oder Nichts“-Unterscheidung gearbeitet. Die Menge  $real(G, t)$  enthält also nur solche Propositionen, von deren Richtigkeit Gruppe  $G$  ziemlich überzeugt ist. Natürlich besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Für die meisten Propositionen  $p$  wird weder  $p$  noch die Negation von  $p$  zu  $real(G, t)$  gehören. Die so modellierte Realität von Gruppe  $G$  wird nun relativiert auf eine, möglicherweise von  $G$  verschiedene, Gruppe  $G'$ , aus deren Perspektive die ganze Sache betrachtet wird. Genauer ist also  $p \in real_{G'}(G, t)$  zu lesen als „aus der Sicht von Gruppe  $G'$  glaubt Gruppe  $G$ , daß die Proposition  $p$  wahr ist“. Wenn der Index – hier „ $G'$ “ – nicht erforderlich ist, lassen wir diesen Index im Folgenden weg.

Ohne Relativierung enthält  $wahl(G, t)$  genau alle Pläne, die für die Erreichung des Krisenziels relevant sind, die die Gruppe  $G$  zum Zeitpunkt  $t$  zur Ausführung gewählt hat und deren Ausführung sie zu dieser Zeit für möglich hält. Um die Wahl eines Planes genauer zu verstehen, sind mehrere Aspekte voneinander zu trennen. Erstens muß jeder Plan, der überhaupt gewählt werden kann, zur Zeit der Wahl auch schon vorhanden sein. Im Lichte des präzisen Planbegriffs, der in (BGS 1992) benutzt wird, bedeutet dies, daß ein wählbarer Plan schon in allen – für die Auswahl relevanten – Details vorliegen muß. Hier scheint eine Abgrenzung von der Sichtweise in der Psychologie erforderlich. In

---

<sup>4</sup>Ein einfacher und ein komplexer Planbegriff sind jeweils in (BGS 1992) und in Sander (1993) präzise definiert.

<sup>5</sup>Diese Bemerkung betrifft nicht die Hintergrundstruktur aus dem Propositionenraum, die natürlich vorhanden ist.

<sup>6</sup>*wahl* entspricht hier der in (BGS 1992) benutzten Funktion *choice*. Die Wahl der deutschen Bezeichnung erfolgt hier einerseits aus stilistischen Gründen, andererseits auch aus Einfachheitsgründen.

der Psychologie werden Pläne meist in engem Zusammenhang mit Intentionen und deren Dynamik gesehen. Eine Intention haben, heißt dort, ein allgemeines Ziel oder Planungsschema zu wählen, das erst in der weiteren Verfolgung, und in Anpassung an die erst in Zukunft eintretenden, jeweiligen Umstände, weiter mit Inhalt ausgefüllt und in der Ausführung präzisiert wird.<sup>7</sup> Zweitens muß ein gewählter Plan aus einer vorliegenden Menge potentiell wählbarer Pläne durch irgendeinen Entscheidungsprozeß ausgewählt worden sein. Das einfachste Modell zur Darstellung der Entscheidung ist das der Bayes'schen Entscheidungstheorie. Leider führt dieses Modell in unserem Kontext in eine Fülle von operationalen und theoretischen Schwierigkeiten,<sup>8</sup> sodaß der Entscheidungsprozeß zunächst einmal aus der Analyse ausgeklammert wird. Der dritte Aspekt bei gewählten Plänen ist eine minimale Konsistenzbedingung, die wir als erfüllt ansehen und deshalb auch fordern. Jeder Plan besteht aus Planungselementen und jedes Planungselement enthält eine Menge von „Voraussetzungen“, die erfüllt sein müssen, damit die Handlung des Planungselements zur gewünschten Folge führt. Die Menge aller Voraussetzungen, die in allen Planungselementen eines Planes auftreten, nennen wir kurz *die Voraussetzungen* des Plans. Wir fordern, daß ein Plan zur Zeit  $t$  nur dann gewählt sein kann, wenn all seine Voraussetzungen mit der Realität der Gruppe zur Zeit  $t$  verträglich sind. Das heißt, für keine Voraussetzung des Planes darf ihre Negation aus den Propositionen folgen, die die Realität der Gruppe zu  $t$  beschreiben. Ein vierter Aspekt betrifft die Festlegung oder Selbstbindung, die in der *Wahl* des Planes liegt. Mit der Wahl eines Planes bindet sich die Gruppe, ihn auch auszuführen, sobald seine Anfangsvoraussetzungen eintreten. Dies ist wie folgt zu verstehen. Jeder Plan enthält die Planungselemente und deren jeweilige Voraussetzungen in einer bestimmten, vorgeschriebenen, zeitlichen Abfolge. So kann etwa in einem Planungselement gefordert sein, daß Voraussetzung  $v_1$  genau  $n_1$  Zeiteinheiten *vor* der auszuführenden Handlung des Planungselements erfüllt sein muß, Voraussetzung  $v_2$   $n_2$  Einheiten vorher, Voraussetzung  $v_3$   $n_3$  Einheiten vorher, und so weiter. Die so am weitesten zeitlich vor der auszuführenden Handlung liegenden Voraussetzungen bezeichnen wir als die *Anfangsvoraussetzungen* eines Planungselements. Analog lassen sich die Anfangsvoraussetzungen eines Planes definieren als die Voraussetzungen, die beim Zeitpunkt von dessen Wahl zum frühest geforderten Zeitpunkt erfüllt sein müssen, damit die Handlungen in den nachfolgenden Planungselementen zum gewünschten Ziel führen. Mit Wahl eines Plans bindet sich die Gruppe, die ihn wählt, dahingehend, mit der Ausführung des Plans zu beginnen, sobald zu einem Zeitpunkt die Anfangsvoraussetzungen des Planes erfüllt sind. Sind die Anfangsvoraussetzungen zur Zeit  $t$  erfüllt, so führt die Gruppe alle nach dem Plan zum folgenden Zeitpunkt  $t + 1$  vorgesehenen Handlungen aus. Das impliziert noch nicht, daß der Plan auch voll zur Ausführung kommt. Seine Ausführung kann immer wieder ins Stocken kommen, wenn nämlich „spätere“ Voraussetzungen, deren Erfüllung kontingent von externen Faktoren abhängt, nicht gegeben sind. Viele Pläne sind jedoch „ab-

<sup>7</sup>Vergleiche für diese Sichtweise, die wir zum Verständnis menschlicher Handlungen ganz adäquat finden, etwa Aebli (1980).

<sup>8</sup>Siehe dazu die Arbeit von Sander (1992).

geschlossen“ in dem Sinn, daß die einmal gestartete Ausführung nicht mehr durch äußere Einflüsse zu stoppen ist, sodaß nach dem ersten Schritt der Plan quasi automatisch bis zur Erreichung seines Endziels ausgeführt wird. Dies gilt insbesondere für Pläne, die die Vorbereitung militärischer Aktionen beinhalten.

Bei militärischen Aktionen kommt es oft vor, daß zunächst nur Vorbereitungen getroffen werden, um die Aktion „bei Bedarf“, d.h. erst nach einem entsprechenden, weiteren Befehl, durchführen zu können. In solchen Fällen stehen wir vor der Alternative, entweder die „volle“ Aktion, d.h. Vorbereitung plus Ausführung nach dem nach der Vorbereitung erfolgenden Befehl, als *einen* Plan zu behandeln, oder den Prozeß durch zwei Pläne zu modellieren. Bei der ersten Alternative wäre der Befehl zur Ausführung, *nachdem* die Vorbereitungsphase durchlaufen ist, als eine Voraussetzung spezieller Art anzusehen, die für die weitere Durchführung des Plans erfüllt sein muß. Nach der zweiten Alternative wird die Vorbereitungsphase als ein eigener Plan angesehen, dessen Ziel es ist, eine bestimmte, komplexe Aktion „bei Bedarf“, und nur in Abhängigkeit von einem Befehl, ausführen zu können. Bei der zweiten Alternative brauchen wir nicht zu sagen, daß schon in der Vorbereitungsphase ein Plan gewählt ist, der die „volle“ Aktion beinhaltet. Diese Alternative erspart es uns, „normale“ Voraussetzungen in Plänen von „bloßen Befehlen“ zu unterscheiden, weshalb wir uns dafür entscheiden, Situationen der diskutierten Art jeweils durch zwei Pläne zu modellieren.

Schließlich sind die gewählten Pläne eingeschränkt auf solche, die mit dem Krisenziel (oder den Krisenzielen) in Zusammenhang stehen. Diese Bedingung verhindert, daß wir in konkreten Fällen auch Pläne untersuchen müssen, die für die betrachtete Krise gänzlich irrelevant sind.

Wie die Realität wird auch die Wahlfunktion auf eine weitere Gruppe relativiert, sodaß wir Aussagen der Form  $P \in \text{wahl}_{G'}(G, t)$  bilden können, zu lesen als: „aus der Sicht von Gruppe  $G'$  hat Gruppe  $G$  zur Zeit  $t$  den Plan  $P$  gewählt“. Bei Gelegenheit lassen wir den Index „ $G'$ “ im Folgenden weg.

Es kommt nun darauf an, für die so definierten Zustände einen Begriff der „Breite“ zu definieren, der im Sinne von Figur 1 als Grundlage für ein Konvergenzpostulat dienen kann. Hier gibt es mehrere Möglichkeiten, von denen bisher nur eine im Detail in (BGS 1992) präzisiert wurde. Nach diesem Ansatz wird die Breite eines Zustandes definiert durch die Zahl der Voraussetzungen in den Plänen von  $\text{wahl}(G, t)$  und durch die Zahl der Propositionen in  $\text{real}(G, t)$ . Diese Definitionen sind zugegebenermaßen ziemlich grob, sie ermöglichen aber bereits die Definition eines Umgebungsbegriffs für Zustände, und damit die Festlegung eines präzisen Konvergenzbegriffs für Zustandsfolgen.<sup>9</sup> Die Konvergenz einer Zustandsfolge läßt sich im Sinne von Figur 1 anschaulich deuten, wenn wir uns die Zustände selbst als durch die Strecken dargestellt denken. Die Zustände selbst werden im Bild „immer schmaler“.

Wir skizzieren hier noch kurz zwei alternative Ansätze zur Festlegung von Konvergenzbegriffen, um deutlich zu machen, daß die in (BGS 1992) gewählte grobe Form nur einen ersten, verbesserungsfähigen Ansatz darstellt. Im Prin-

<sup>9</sup>Vergleiche (BGS 1992) für die entsprechenden Definitionen.

zip geht es um einen Vergleich in Bezug auf „Ähnlichkeit“ oder „Abstand“ von zwei Zuständen. Der Haupteinwand gegen die Definition in (BGS 1992) lautet, daß das bloße Zählen von Propositionen keine Rücksicht auf deren Bedeutung und Wichtigkeit nimmt. In einem Propositionenraum bestehen zwischen den Propositionen Bedeutungsimplicationen, die bei mechanischer Zählung nicht berücksichtigt werden, die aber den Propositionen verschiedenes „Gewicht“ geben. Wenn etwa Proposition  $p$  zehn andere Propositionen in einer gegebenen Menge impliziert, so hat  $p$  viel größeres Gewicht als jede der zehn anderen und muß bei der Ähnlichkeit dieser Propositionenmenge mit einer anderen Menge stärker berücksichtigt werden. Anders gesagt sollte bei Ermittlung der Ähnlichkeit oder des Abstandes von Propositionenräumen auch deren innere Struktur, die durch die Implikation gegeben ist, berücksichtigt werden. Zwei Mengen mit völlig verschiedenen Implikationsverhältnissen sind sich sehr unähnlich, auch wenn sie die gleiche Anzahl von Propositionen enthalten.

Ein erster, abstrakter Weg zur Einbeziehung dieses Faktors besteht darin, einen weiteren Grundbegriff einzuführen, der das „Gewicht“ oder die „Kohärenz“ einer Propositionenmenge ausdrückt.<sup>10</sup> Abstrakt läßt sich dies in zwei Schritten erreichen. Erstens führen wir eine endlich-additive Funktion  $w$  auf dem Propositionenraum ein, also eine Funktion, die die Eigenschaften einer endlichen Wahrscheinlichkeitsfunktion hat. Das wesentliche Axiom für  $w$  lautet  $w(p \vee p') = w(p) + w(p')$ , falls  $p, p'$  sich gegenseitig ausschließen.  $w(p)$  läßt sich als „Gewicht“ der Proposition  $p$  interpretieren, welches über das Additivitätsaxiom in einem Zusammenhang zu den Implikationen von  $p$  steht. In endlichen, voll implementierten Propositionenräumen lassen sich solche  $w$ -Funktionen durch geeignete Programme konstruktiv einführen. Zweitens wird diese  $w$ -Funktion von einzelnen Propositionen auf *Mengen* von Propositionen geliftet, d.h. es wird zu gegebenem  $w$  eine zugehörige Funktion  $w^*$  definiert, deren Argumente endliche *Mengen* von Propositionen sind. Für eine Propositionenmenge  $A$  kann  $w^*(A)$  wiederum als „Gewicht“ dieser Menge interpretiert werden. Mit Hilfe solcher Gewichtsfunktionen läßt sich der Vergleich von Propositionenmengen, und damit der von Zuständen, subtiler gestalten. Es werden so Bedeutungsbeziehungen zwischen verschiedenen Propositionen berücksichtigt. Wenn der Propositionenraum atomar ist, d.h. wenn sich grob gesprochen jede Proposition als Adjunktion von „Atomen“ darstellen läßt, die ihrerseits nicht weiter zergliederbar sind, ist damit der Zusammenhang zwischen atomaren und nicht-atomaren Propositionen erfaßt. Es bleibt aber auf dieser abstrakten Stufe das Problem einer Zuordnung von Zahlenwerten zu den atomaren Propositionen.

Eine zweite, weitergehende Möglichkeit, mit der auch dieses Problem gelöst wird, besteht nun darin, dem Propositionenraum eine ganz konkrete Form zu geben. Die Propositionen werden also konkret aufgelistet, etwa in Form der von Brecher (1977) angegebenen Liste von Verbalphrasen, die mit passenden Subjekten anzureichern sind. Man erhält so Sätze (Propositionen) wie: „ $x$  droht  $y$  einen Angriff an“, „ $x$  mißhandelt ethnische Minderheiten“, „ $x$  verhängt eine Blockade gegen  $y$ “, „ $x$  mobilisiert seine Reservisten“, „ $x$  fordert über Massen-

<sup>10</sup>Die formalen Details sind in Balzer & Sander (1993) präzise dargestellt.

medien die Gefolgschaft von  $y$  zum Ungehorsam auf“ etc., in denen für die Variablen  $x, y$  jeweils passende Gruppen oder Subjekte einzusetzen sind. Bei einer solchen Konkretisierung lassen sich auch den atomaren Propositionen, die nicht weiter zergliedert werden können, geeignete Gewichte zuordnen, und zwar auf Grund inhaltlicher Überlegungen. So ist zum Beispiel die Androhung eines Angriffs weniger gewichtig als die tatsächliche Ausführung eines solchen, oder – um ein heikleres Beispiel zu wählen – der Abbruch diplomatischer Beziehungen weniger gewichtig als die Verhängung einer totalen Blockade.

Das Modell in (BGS 1992) enthält zwei grundlegende Annahmen. Die erste schon diskutierte Annahme lautet, daß die Folge der Zustände in einer Krise bei beiden<sup>11</sup> Konfliktparteien konvergiert und damit in Figur 1 eine Kegelform entsteht. Die zweite Grundannahme betrifft die Entstehung der Krise, ihre „Ursache“. Um diesen Punkt richtig einzuschätzen, ist zunächst eine Bemerkung zum Ursachenbegriff nötig. Der Ursachenbegriff wurde erst in jüngster Zeit auf wahrscheinlichkeitstheoretischer Grundlage zu präzisieren versucht;<sup>12</sup> die Anwendung dieser Begrifflichkeit in unserem Kontext ist ohne weitere Vorarbeit nicht möglich. Wir können uns daher nicht in präziser Weise auf den Begriff *der* Ursache einer Krise beziehen, sondern müssen uns darauf beschränken, von verschiedenen, mehr oder weniger wichtigen Teilursachen zu reden. Ein zweites Problem ist, daß eine vermeintliche Ursache unter gewissen Bedingungen durch dazwischentretende Faktoren „abgeschirmt“ werden kann, sodaß *ihre* Folge gar nicht eintritt. In der Anwendung auf Krisen stellen sich diese Probleme in voller Schärfe. Es ist meist nicht möglich, *die* Ursache einer Krise zu lokalisieren, man kann nur auf die Konstellation verschiedener Bedingungen hinweisen. Auch führt oft eine „potentielle“ Ursache doch nicht zu der erwarteten Krise.

In dieser Situation wurde in (BGS 1992) nach einer notwendigen Bedingung gefragt, die erfüllt sein muß, damit eine Krise entsteht und deren Wegfall zugleich hinreichend für die Beendigung der Krise ist – wenn denn eine solche entstand. Diese Bedingung besteht darin, daß beide Konfliktparteien Pläne mit einander widersprechenden Zielen gewählt haben und dies auch so wahrnehmen. Diese Bedingung ist notwendig für die Entstehung einer Krise. Es ist schwer vorzustellen, wie eine Krise zustande kommen könnte, ohne daß die Konfliktparteien gegensätzliche Ziele durch gewählte Pläne verfolgten. Natürlich läßt sich diese Aussage nicht aus fundamentalen Sätzen „ableiten“, sie scheint aber empirisch bestens bestätigt. Gleiches gilt auch für den zweiten Teil unserer Bedingung. Die Krise besteht nur so lange, wie beide Parteien an ihren sich widersprechenden Zielen festhalten. In dem Moment, wo eine Partei ihr Ziel aufgibt, ist die Krise beendet. Wir machen im Allgemeinen keine Annahme in Bezug auf die Eindeutigkeit solcher, sich widersprechender Ziele. Wir wollen nicht ausschließen, daß beide Parteien mehrere, sich widersprechende Ziele verfolgen. Dies kann sich einfach aus sprachlichen Gründen, aus der Struktur des Propositionenraums ergeben. Zwei widersprüchliche Ziele können andere Ziele implizieren, die sich auch widersprechen, und Konsistenz bei den Zielen kann die Konfliktparteien

---

<sup>11</sup>Es sei daran erinnert, daß alle Modelle zunächst nur für binäre Krisen gedacht sind.

<sup>12</sup>Siehe etwa Cartwright (1989).



auch an die so implizierten Ziele binden. Trotzdem lassen sich bei den meisten Krisen die widersprüchlichen Ziele ziemlich eindeutig bestimmen, sodaß es nicht allzu bedenklich erscheint, im Singular von *dem Krisenziel* jeder Konfliktpartei zu reden. Damit ist *das* Ziel gemeint, das die Partei mit einem gewählten Plan verfolgt, und das *dem* Krisenziel der anderen Partei widerspricht. In der kubanischen Raketenkrise war „das“ Krisenziel der UDSSR die Aufstellung atomarer Mittelstreckenraketen, das der USA die Negation der Aufstellung. In der Falkland-Krise war das Krisenziel von Argentinien die Erreichung der eigenen Militärhoheit auf den Inseln, das von Großbritannien gerade die Negation, in der Korea-Krise war das Ziel der USA, Nord Korea militärisch völlig unter Kontrolle zu bekommen, das Ziel von China die Negation hiervon, und so weiter.

Daß sich die Krisenziele widersprechen, kann nicht einfach „objektiv“ formuliert werden, da beide Parteien aufgrund von Fehlwahrnehmung unter Umständen den Widerspruch gar nicht bemerken.<sup>13</sup> Es muß vielmehr gefordert werden, daß beide Konfliktparteien zumindest in diesem einen Punkt in ihrer Wahrnehmung der Situation soweit übereinstimmen, daß sie den Widerspruch bei den Krisenzielen sehen.

Eine zweite Bemerkung betrifft hier die Abgrenzung von latenten Konflikten, bei denen ja auch widersprüchliche Ziele verfolgt werden, jedoch ohne daß es zu einer krisenhaften Zuspitzung kommt. Die Abgrenzung einer Krise von derartigen, „bloßen“ Konflikten ist nicht einfach und kann oft erst ex post erfolgen, wenn nämlich die Krise ihren kegelförmigen Verlauf genommen hat, im bloßen Konflikt dagegen im Verlauf die Rechteckform gewahrt blieb. Offenbar genügt es nicht, zu fordern, daß die Krisenziele „am Anfang“ der Krise erstmals formuliert werden. Die erste Formulierung kann zu einem bloß latenten Konflikt führen. Umgekehrt können einander widersprechende, schon lange vorher formulierte Ziele, erst viel später eine Krise heraufbeschwören. Beide Situationen sind durch den lange schwelenden Falkland-Konflikt und die schließliche Krise exemplifiziert.

Die Annahme für die Modelle in (BGS 1992) lautet allgemein, daß es einen Zeitpunkt gibt, zu dem erstmals ein Zielkonflikt auftritt. Daß er „erstmalig“ auftritt, heißt, daß er zu keinem *im Modell* vorhandenen, früheren Zeitpunkt auftritt. Bei flexibler und „angemessener“ Anwendung des Modells lassen sich auch Fälle mit lange schwelendem Zielkonflikt behandeln. „Konflikt“ bedeutet in unserem Vokabular, daß beide Gruppen jeweils Pläne gewählt haben, deren Ziele unverträglich sind, und daß beide Gruppen diese Wahl auch bei der anderen Gruppe wahrnehmen. Unverträglichkeit schließlich wird über die Bedeutungsimplication zwischen Propositionen expliziert. Zwei Ziele sind unverträglich, wenn die Propositionen, die die Ziele ausdrücken, sich widersprechen. Dies kann im einfachsten Fall heißen, daß eine der Propositionen die Negation der anderen ist. Widerspruch kann aber auch schwächer gefaßt werden, etwa so, daß eine Proposition die Negation der anderen bedeutungsmäßig impliziert.

---

<sup>13</sup>So die USA am Anfang in Korea. Siehe Lebow (1981) für eine überzeugende Darstellung.

## 2 Fortschritte

Für eine erste Bewertung der in (BGS 1992) entwickelten Modelle wenden wir uns zunächst den positiven Errungenschaften zu. Hier kommt es vor allem auf solche Merkmale an, die wir bei alternativen Ansätzen nicht feststellen können.

Die erste positive Eigenschaft der Modelle ist, ein klares Gesamtbild des Krisenphänomens zu entwerfen. Eine Krise wird als einheitlicher, zusammenhängender Prozeß gesehen, der sich von anderen Arten sozialer Prozesse durch seine spezielle, innere Struktur abgrenzen läßt. Eine Krise bekommt so eine eigene, ganzheitliche Gestalt und wird zu einem einheitlichen Phänomen. Wichtig ist hierbei, daß zur Charakterisierung des Phänomens keine Bezugnahme auf externe Entitäten, wie zum Beispiel das internationale, politische System erfolgt, daß aber trotzdem die wichtigsten Krisenmerkmale, die in der Literatur aufgestellt und diskutiert wurden, im Modell explizit oder implizit vorhanden sind. Wie in Abschnitt 8 von (BGS 1992) ausgeführt, sind die Merkmale: hohe Wahrscheinlichkeit von Gewalt, Bedrohung von Grundwerten, Zeitdruck, hohe Anzahl und Intensität von Ereignissen, Überraschung, Änderung des Systems, in geeigneten, natürlichen Spezialisierungen des Grundmodells definierbar.

Ein zweiter, positiver Punkt ist, daß das Grundmodell von (BGS 1992) eine Basis darstellt, von der aus man durch Spezialisierung viele weitere, interessante Formen von Modellen erhalten kann. Wir zählen einige davon mit kurzer Charakterisierung auf.

1) Das allgemeine Konvergenzaxiom kann auf viele verschiedene Arten operationalisiert werden. In der stärksten, operationalen Variante betrachten wir im Vergleich von zwei aufeinanderfolgenden Zeitpunkten die beiden Zustände zu diesen Zeiten. Konvergenz wird ersetzt durch die stärkere Forderung, daß der „Nachfolgezustand“ einem hypothetischen Kriegszustand echt näher liegt, als der „Vorgängerzustand“. Das „echte Näherkommen“ läßt sich auf vielerlei Weise definieren. *Ein* möglicher, topologischer Begriff ist in (BGS 1992) expliziert. Solche Varianten sind sehr schnell falsifiziert, nämlich, wenn „zeitlich lokal“ bei der realen Konvergenz auf den Kriegszustand eine kurze Entspannung eintritt. Schwächere, aber immer noch an Daten überprüfbare Versionen erhält man durch Bezugnahme auf *mehrere* Folgezeitpunkte und die zugehörigen Zustände. Durch Betrachtung der möglichen Entwicklungsverläufe wird deutlich, daß die meisten Verläufe, wenn nicht sofort, so doch nach einigen Schritten, dem Kriegszustand deutlich näherkommen. Bei solcher Spezialisierung läßt sich der Begriff eines *krisenträchtigen Zustands* definieren, der, wenn genügend Daten vorliegen, auf dem Rechner ausgewertet werden kann. Dieser Punkt verdient besondere Beachtung für die Krisenprävention, da es bis heute keine brauchbaren, präzisen Kriterien dafür gibt, ob eine Situation krisenträchtig ist oder nicht.

2) Der Planungsbegriff kann auf verschiedene Weise ausdifferenziert werden. In

Sander (1993) erfolgt eine speziellere Behandlung durch Planungselemente und deren Verkettung. Eine Abschwächung, die Unschärfen bei der Zeitdauer zuläßt, ist dort kurz angedeutet.

3) Im Zusammenhang mit spezielleren Planbegriffen lassen sich die zeitlichen Verhältnisse auf verschiedene Weise modellieren. Dabei kann auf vorhandene Zeitlogiken aus dem Bereich der KI zurückgegriffen werden. Auch das Phänomen des Zeitdrucks, unter dem Entscheidungen zustandekommen, läßt sich so erfassen.

4) Der Propositionenraum kann auf mehrfache Weise mit zusätzlicher Struktur versehen werden.

a) Durch Einbau eines Systems von Verbalphrasen wird der Raum „übersichtlich“. Ein Rechner kann, ausgehend von den Grundphrasen, deren Anzahl in der Größenordnung von 50 liegt, „mögliche, interessante“ Kombinationen bilden. Damit entsteht eine gewisse Vollständigkeit, nämlich im Hinblick auf die begrifflichen Möglichkeiten der Reaktion bei den Gruppen. Diese Vollständigkeit ist allerdings jeweils nur relativ zur Abstraktionsebene gegeben, auf der das Verbalphrasensystem operiert.

b) Zusätzlich zu a) können Regeln eingeführt werden, die Zusammenhänge zwischen den Verbalphrasen herstellen. Jede solche Regel besagt, daß Verbalphrasen einer bestimmten Form Verbalphrasen einer anderen Form bedeutungsmäßig implizieren, stellt also in gewissem Sinn ein „Bedeutungspostulat“ dar. Am Beispiel läßt sich dies am besten verdeutlichen. Sei  $P$  ein Plan, dessen Ziel durch Proposition  $a$  ausgedrückt wird und sei  $\neg a$  die Negation dieser Proposition. Dann erscheint die folgende Regel sinnvoll: Wenn Gruppe  $G$  zur Zeit  $t$  glaubt, daß  $\neg a$  wahr ist (formal im Modell:  $\neg a \in \text{real}_G(G, t)$ ), dann glaubt die Gruppe nicht, daß die andere Gruppe den Plan  $P$  zur Zeit  $t$  gewählt hat (formal:  $P \notin \text{wahl}_G(G', t)$ ). Diese Regel ist plausibel, sie unterstellt der Gruppe  $G$  eine gewisse Konsistenz: Gruppe  $G$  glaubt, daß die andere Gruppe  $G'$  keine Pläne wählt, deren Ziel schon zur Zeit der Wahl negiert ist.

5) Die Entscheidungssituation, die bei der Wahl von Plänen vorliegt, kann weiter mit Hilfe entscheidungstheoretischer Modelle strukturiert werden. So könnten etwa die zur Zeit  $t$  möglichen Pläne als Alternativen und deren Folgen samt Wahrscheinlichkeitsbewertung als Weltzustände zur Grundlage eines Standardmodells der Bayes'schen Entscheidungstheorie gemacht werden.<sup>14</sup>

6) Der dynamische Ablauf, d.h. die Art der gegenseitigen Beeinflussung der beiden Konfliktparteien, kann genauer modelliert werden. Durch Einführung weiterer Annahmen lassen sich „kausale“ oder schwächere Mechanismen studieren. Man kommt so auf Muster möglicher Verläufe der Krise und sieht, an welchen Punkten der Verlauf besonders kritisch ist. Erste Schritte in dieser Richtung enthält Balzer und Sander (1993).

<sup>14</sup>Vergleiche Sander (1992). Wir halten diesen speziellen Weg allerdings wegen der operationalen Schwierigkeiten nicht für sehr aussichtsreich.

- 7) Die Zahl der Konfliktparteien läßt sich leicht vergrößern. Die Erweiterung der Modelle auf mehrere Parteien (einschließlich Vermittler) ist begrifflich zunächst einfach, allerdings werden die unter 6) anvisierten Abläufe wesentlich komplexer.
- 8) Die Einbeziehung von Werten der Gruppen ist leicht möglich. Werte können als spezielle Propositionen dargestellt werden. Ihre Beziehungen zu den Zielen ist damit fast schon mitgegeben.
- 9) Die Ziele der Konfliktparteien lassen sich sukzessive ausdifferenzieren. Ein entsprechender Formalismus ist in Sander (1993) enthalten.
- 10) Unsicherheit und Vagheit kann auf verschiedenen Modellebenen eingebaut werden, ohne daß sich die Grundstruktur der Modelle dadurch ändert. Bei den Plänen (und Planungselementen), bei der Entscheidungssituation (siehe Punkt 5) und bei den als wahr geglaubten Propositionen (*real*-Relation) lassen sich Wahrscheinlichkeitsbewertungen einführen und mit deren Hilfe die dynamischen Abläufe realistischer beschreiben.

Eine dritte Errungenschaft der Modelle sehen wir darin, daß sie die beiden, in der neueren Literatur viel diskutierten Analyseebenen: die Mikro-Ebene der individuellen Entscheidungsträger, und die Makro-Ebene des Gesamtsystems, in unauflösbarer, einheitlicher Weise zusammenbinden. Das in (BGS 1992) vorgestellte Modell nimmt zunächst eine Systemperspektive ein: binäre Krisen werden als isolierbare Teilsysteme gesellschaftlicher Systeme in ihrer zeitlichen Entwicklung gesehen. Genau genommen impliziert der Systembegriff keine statische Betrachtungsweise,<sup>15</sup> sodaß wir auch die zeitliche Entwicklung eines Systems wieder als System bezeichnen können. Eine Krise ist, so gesehen, ein soziales oder politisches System.

Neben der systemischen Perspektive enthält das Modell von (BGS 1992) jedoch auch die Perspektive der individuellen Entscheidungsträger. Ein *reines*, systemisches Modell auf der Makroebene kann Krisen nur durch externe Merkmale und bestenfalls durch ihre Beziehungen zu anderen, systemartigen Entitäten charakterisieren, also durch Eigenschaften wie Dauer, Zahl der involvierten Parteien etc. Die Eigenheiten der Entscheidungsträger werden dabei nicht berücksichtigt, obwohl sie bei der Krisenentstehung eine entscheidende Rolle spielen. „Bedrohung von Grundwerten“, „Stress“, „Fehlwahrnehmung“ sind Kategorien der individuellen Analyseebene, deren Bedeutung kaum überschätzt werden kann.<sup>16</sup> Zwar enthält das Modell nicht den Grundbegriff des Individuums, es behandelt Individuen nur in Zusammenfassung zu Gruppen. Den Gruppen sind aber zwei zentrale Begriffe zugeordnet, die die individuelle Entscheidungsebene betreffen: geglaubte Propositionen und gewählte Pläne.

Es ist klar, daß die ursprünglichen Träger von Überzeugungen („geglaubten Propositionen“) Individuen sind und daß man von Gruppen nur in einem abge-

<sup>15</sup>Systeme, wie sie in der Systemtheorie definiert werden, sind im Gegenteil wesentlich dynamisch.

<sup>16</sup>Siehe dazu etwa Hermann (1972) und Lebow (1981).

leiteten Sinn sagen kann, sie hätten Überzeugungen. Wenn wir die Individuen als Überzeugungsträger im Modell unterdrücken, so nur aus Einfachheitsgründen. Solange das Modell keine inhaltlichen Annahmen darüber enthält, wie die individuellen Überzeugungen zu Gruppenüberzeugungen „aggregiert“ werden, sind Individuen nicht zentral, weil es bei der Krise schließlich auf die Überzeugungen ankommt, die die ganze Gruppe hat oder vertritt. Damit ist nicht behauptet, daß Individuen keine wichtige Rolle spielen könnten oder spielen würden. Wir behaupten im Gegenteil, daß die meisten Gruppen in Krisen von einer „Führungspersönlichkeit“ dominiert werden. Der Punkt ist, daß wir über diese Art der Dominanz nichts zu sagen haben, und deshalb die Aufnahme von Personen ins Modell nur zu einer formalen Repräsentanz, bei inhaltlicher Redundanz, führen würde.

Ähnlich ist die Lage bei den gewählten Plänen. Auch hier sind es in der Realität zunächst Individuen, die Pläne wählen. Die individuellen Entscheidungen werden „irgendwie“ zu Gruppenentscheidungen zusammengefaßt und im Modell werden nur noch die Ergebnisse dieser Gruppenentscheidungen dargestellt: in Form der gewählten Pläne. Auch hier ist unser Problem, daß wir im Moment zu wenig Interessantes über den Entscheidungsprozeß – sowohl auf individueller wie auf aggregierter Ebene – sagen können, sodaß eine Repräsentation von Entscheidungssituationen im Modell zu inhaltlicher Redundanz führen würde.<sup>17</sup> Der Einbau einer Modellkomponente für den Entscheidungsprozeß lohnt sich erst, wenn wir diesen Prozeß so weit verstehen, daß Abhängigkeiten des Resultats (der Entscheidung) von „interessanten“ Parametern sichtbar werden. Dies scheint uns derzeit nicht der Fall zu sein. Wir weisen darauf hin, daß sich das Modell formal mühelos durch Einbeziehung von Individuen erweitern läßt. Wir brauchen nur anzunehmen, daß die Gruppen als Mengen von Individuen gegeben sind und können dann Grundbegriffe der individuellen Überzeugung und der individuellen Entscheidung einführen.

Die wichtigen Grundbegriffe der Modelle, die *real*- und *wahl*-Funktionen, bewegen sich also auch auf der Mikro-Ebene. Nach der oben angegebenen Interpretation enthält *real* zu jedem Zeitpunkt die von einer Gruppe als wahr oder zutreffend geglaubten Propositionen und *wahl* die von einer Gruppe zur Ausführung gewählten Pläne. Andererseits wird aus diesem individuellen „Material“ ein holistisches Gesamtsystem konstruiert, welches das Makrophänomen der Krise als Ganzheit erfaßt. Die makroskopische Gestalt einer Krise als einer konvergenten Zustandsfolge ist klarerweise ein Phänomen, das sich nicht auf die individuelle Ebene reduzieren läßt.

In den Modellen sind beide Ebenen eng miteinander verwoben. Die individuellen Begriffe fungieren als Bausteine für das makroskopische System. Letzteres ließe sich ohne Rückgriff auf diese Mikrobestandteile gar nicht beschreiben. Umgekehrt hängen aber auch die Beziehungen auf der Mikroebene und deren Änderungen von der Gesamtgestalt des Systems ab. Sie müssen sich in ganz bestimmter Weise ändern, damit das Konvergenzaxiom Gültigkeit hat.

---

<sup>17</sup>Vergleiche Sander (1992) für einen Überblick über die einschlägige, mit individuellen Entscheidungen befaßte Literatur.

Dies Zusammenspiel von Mikro- und Makroebene ist übrigens auch ganz im Einklang mit ähnlichen Entwicklungen sowohl in der Soziologie als auch in der sozialwissenschaftlichen Computersimulation.<sup>18</sup>

Eine vierte Errungenschaft unserer Modelle ist deren Präzision und, damit zusammenhängend, ihre Eignung für die Computerimplementation. Die Darstellungen in (BGS 1992), Sander (1993) und Balzer & Sander (1993) sind völlig durchformalisiert und somit gut als Grundlage für die Implementierung geeignet. Sander (1993) stellt praktisch schon eine Spezifikation für die Implementierung von „Krisenträchtigkeit“ dar.

In den beiden Punkten: Zusammenspiel von Mikro- und Makroebene und Spezialisierbarkeit, heben sich die Modelle von (BGS 1992) jeweils klar von anderen Ansätzen ab. Uns sind keine Modelle bekannt, die in ähnlicher Weise beide Analyseebenen miteinander verbinden und auch keine, die sich in so vielfältiger Weise spezialisieren ließen.<sup>19</sup> Auch die beiden anderen Punkte unterscheiden unsere Modelle von alternativen Ansätzen, wenn sie zusammen gesehen werden. Es gibt keine anderen Krisenmodelle, die eine ganzheitliche, systemische Perspektive mit einem derartigen Präzisionsgrad verbinden. Sicher wäre es übertrieben zu sagen, das Konvergenzbild sei neu oder originell. Neu ist aber eine präzise Fassung der Konvergenz, bei der genau angegeben wird, *was* konvergiert.

### 3 Probleme

Neben diesen unbestreitbaren Vorzügen gibt es aber auch eine ganze Reihe von Problemen, die mit den bisherigen Modellen *nicht* gelöst werden. Aus jedem Problem oder jedem Problembereich können Einwände gegen unsere Modelle gezogen werden. Für eine Bewertung der Modelle ist es daher nötig, das Gewicht solcher Einwände richtig einzuschätzen.

Der erste Problemkreis betrifft die Operationalisierbarkeit und Bestimmung der Grundbegriffe. Durch Benutzung von intentionalen Begriffen wie „glauben“ und „wählen“ ist an eine Operationalisierung von naturwissenschaftlicher Strenge nicht zu denken. Es gibt bis jetzt für solche Begriffe keine zuverlässigen Bestimmungsmethoden und wird solche voraussichtlich auch in Zukunft nicht geben. Daher stellt sich in aller Schärfe die Frage, wie unsere Modelle in konkreten Situationen angewandt werden können. Da wir solche methodische Fragen in einer eigenen Arbeit<sup>20</sup> genauer untersucht haben, können wir uns hier kurz fas-

---

<sup>18</sup>In der Soziologie verweisen wir auf die Arbeiten von Balzer (1990) und Weidlich & Haag (1983), in der Computersimulation auf Möhring (1990) und Schnell (1991).

<sup>19</sup>Vergleiche Brecher et al. (1988) für einen Literaturüberblick.

<sup>20</sup>Balzer (1993).

sen. Erstens scheint es wenig sinnvoll, die Operationalitätsanforderungen aus den Naturwissenschaften unverändert in die Sozialwissenschaften übernehmen zu wollen. Dies läßt sich zumindest für sozialwissenschaftliche Mikrotheorien durch Verweis auf die instabile und kaum reproduzierbare Ontologie von Handlungen begründen. Zweitens bedeutet die Aufgabe naturwissenschaftlicher Standards nicht, daß überhaupt keine Operationalisierung mehr möglich ist; lediglich werden vom Begriff der Operationalisierung, der *operationalen Methode*, die beiden Elementen der Wiederholbarkeit und der Stabilität bei Wiederholung weggenommen. Daß diese Elemente keine notwendigen Bestandteile des Methodenbegriffs sind, wurde in Balzer (1985), Kap.VI gezeigt. Drittens kann nicht geleugnet werden, daß auch solchermaßen abgeschwächte, operationale Methoden zur Bestimmung der für unsere Modelle einschlägigen Daten noch nicht bereitstehen. Ihre Entwicklung scheint uns aber prinzipiell möglich.

Wir wollen diesen Punkt anhand der wichtigen Grundbegriffe unserer Modelle genauer beleuchten. Diese sind: „Proposition“, „Plan“, „gewählter Plan“ und „als wahr geglaubte Proposition“.

Der „zugänglichste“ Begriff scheint uns der des Plans zu sein. Pläne sind in der Regel in objektiver Form, schriftlich oder digital, niedergelegt. Jeder weiß, daß in praktisch allen großen Ländern das Militär und die Regierung diverse Pläne für verschiedene Not- und sonstige Fälle ausgearbeitet und unter Verschluss haben. Die Tatsache, daß diese Pläne meist geheim sind, kann nicht als Einwand gegen unsere Modelle dienen. Nicht nur Pläne sind geheim, sondern die meisten wichtigen und für die Krisenforschung relevanten Informationen über Diskussionen und Entscheidungsfindung innerhalb der Regierungen. Dadurch ist die Krisenforschung zwar stark beeinträchtigt, sie kann aber nicht aus pragmatischen Gründen einen Datenbereich ignorieren, der de facto vorhanden, nur eben kaum zugänglich ist. Mindestens drei Gründe sprechen dagegen, Krisenmodelle nur auf Begriffe zu stützen, die praktisch leicht bestimmt werden können. Erstens gibt es ex post immer wieder Zugang zu Daten, die zunächst lange Zeit geheim gehalten wurden. Es ist nicht einzusehen, warum sich die Krisenforschung durch Wahl eines „leicht zugänglichen“ Vokabulars solche, erstklassigen Quellen verschliessen sollte. Zweitens ist Geheimhaltung für die *Anwendung* von Krisenmodellen kein Problem. Die Anwendung kann ja geheim erfolgen, sodaß alle in das Modell einzugebenden Daten völlig unter eigener Kontrolle sind. Zumindest in Anwendungen dieser Art spielt die Unzugänglichkeit der Pläne keine Rolle. Drittens schließlich würde die Einschränkung auf ein „leicht zugängliches“ Vokabular die bereits schwierige Datenlage noch dramatisch verschärfen. Die leicht zugänglichen Daten sind in der Regel nicht „direkt“ relevant, sondern können nur als Basis zur Bestimmung solcher „theoretischer“ Begriffe dienen, die direkten Bezug zu Krisen haben. Die Prozedur bestünde genauer gesagt darin, aus direkt beobachtbarem Verhalten der Beteiligten, aus deren Äußerungen und Handlungen, die eigentlich relevanten Begriffe zu erschließen. Die Diskussion um den Behaviorismus hat gezeigt, daß eine erfolgreiche Theoriebildung auf solch streng behavioristischer Grundlage wenig Chancen hat. Als Konsequenz wird eine Aufweichung behavioristischer Standards hingenommen.

Bei der Anwendung unserer Krisenmodelle lassen sich trotz aller prinzipi-

eller Probleme die Pläne doch recht gut identifizieren. Es gibt ein gutes Indiz für die Existenz von Plänen. Wir denken hier an Äußerungen von Politikern oder Mitgliedern der jeweiligen Gruppe, in denen öffentlich bestimmte Aktionen erwogen werden, falls der Gegner unliebsame Schritte unternimmt. Solche Äußerungen, in Verbindung mit der Existenz einer Armee oder eines sonstigen Ausführungsorgans lassen darauf schließen, daß auch entsprechende Pläne für die Ausführung schon ausgearbeitet sind, oder zumindest ausgearbeitet werden. Neben der so erschlossenen Existenz eines Plans liefert die genauere Angabe der öffentlich erwogenen Aktion auch erste Möglichkeiten zu seiner genaueren Identifikation und zur Abgrenzung von anderen Plänen. Zum Beispiel liegt es nahe, aus einer Rede J.F.Kennedys, in der er einen Luftangriff auf Kuba für den Fall ankündigt, daß atomare Mittelstreckenraketen von Kuba aus auf die USA abgefeuert werden, zu schließen, daß das US Militär einen Plan zur Durchführung eines Luftangriffs auf Kuba (eventuell mit mehreren Varianten) ausgearbeitet hat. Ein weiteres Mittel zur Identifikation von Plänen liegt in deren Abgrenzung von anderen Plänen. Wenn aufgrund der gerade angegebenen Indizien mehrere Pläne als existent angenommen werden können, so werden diese miteinander verglichen und auf ihre Ähnlichkeit hin überprüft. Bei großer Ähnlichkeit kann man zwei Kandidaten zusammenfassen und als Varianten eines einzigen Plans ansehen.

Die *genaue* Identifikation eines Plans muß natürlich entsprechend unserer allgemeinen Definitionen über die Planungselemente, deren Voraussetzungen, Handlungen und Folgen, sowie die entsprechenden Zeitindizes erfolgen. Diese genaue Identifikation ist bei Geheimhaltung in der Regel nicht möglich. Es scheint uns aber der Betonung wert, daß eine solch genaue Identifikation im Prinzip *in voller Schärfe* möglich ist, wenn nur die Daten zugänglich gemacht werden.

Im Regelfall der Geheimhaltung sind wir auf vagere Abgrenzungen der Pläne untereinander angewiesen. Hier ergeben sich dann auch Probleme der Art, ob man es mit der Variante *eines* Plans zu tun hat, oder nicht doch mit zwei verschiedenen Plänen. Ist zum Beispiel der Plan für einen US Luftangriff auf Kuba bei Einsatzbereitschaft russischer Abwehrraketen der „gleiche“ wie der für einen Luftangriff, bei dem bekannt ist, daß die Abwehrraketen noch nicht einsatzfähig sind? Solche Fragen sind im Prinzip nicht vermeidbar. Sie treten in der Anwendung *jeder* wissenschaftlichen Theorie auf und sind letzten Endes nur mit Hilfe einer approximativen Aufweichung der jeweiligen wissenschaftlichen Behauptung in den Griff zu bekommen. Die realen Systeme sind *immer* zu komplex und diffus, um voll durch theoretische Modelle erfaßt zu werden. Der „Gütegrad“, in dem ein Modell das reale System erfaßt oder abbildet, ist immer kleiner als Eins. Zur Formulierung approximativer Behauptungen existieren Standardverfahren, die auch in der Krisenforschung angewandt werden müssen.<sup>21</sup>

Die Identifikation von Plänen enthält, genau wie die der anderen Begriffe, ein hermeneutisches Element. Es ist uns hier nicht um eine Verteidigung der Her-

---

<sup>21</sup>Ein allgemeiner Begriffsapparat zur Formulierung approximativer empirischer Behauptungen ist in Balzer et al. (1987), Kap.7 dargestellt.



meneutik als Sondermethode zu tun,<sup>22</sup> die Grundidee und -Einsicht ist, daß die Bestimmung (das „Verständnis“) eines Sachverhalts eine Interpretation („Verstehen“) des Gesamtsystems (dessen „Sinn“) voraussetzt. Konkret: um einen Plan zu bestimmen, zu identifizieren, muß die ganze Situation, in der er eine Rolle spielt, bereits erfaßt und „verstanden“ sein. Oft setzt die Bestimmung eines Plans die Interpretation eines verästelten Gebildes von anderen Plänen, Äußerungen und Handlung voraus. Grundsituation dieser Art in der Datenerhebung dürften jedem Sozialwissenschaftler, der sich mit Daten befaßt hat, geläufig sein.

An zweiter Stelle bei unseren Grundbegriffen steht in Bezug auf Bestimmbarkeit der Begriff des *gewählten* Planes. Nachdem wir Pläne als identifiziert und bekannt voraussetzen, dreht es sich darum, diejenigen Pläne hervorzuheben, die die Gruppe zur Ausführung bringen will oder bringen wird, wenn die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind. Auch hier gibt es deutliche Indizien. Ein Plan kann als gewählt angesehen werden, wenn erste Schritte zu seiner Ausführung feststellbar sind. Ein zweites Indiz ist die öffentliche Ankündigung seiner Durchführung in entsprechendem, diplomatischem Vokabular. Ein drittes, schwächeres Indiz besteht in Handlungen, die als erste Schritte in Richtung auf die Durchführung des Plans gedeutet werden können. Bei militärischen Plänen betrifft dies Täuschungsmanöver oder verdeckte Vorbereitungen.

Auch hier ist die Feststellung, ein bestimmter Plan sei von der Gruppe gewählt, meist mit hermeneutischer Betrachtung der Gesamtsituation verbunden. Oft läßt sich auf die Wahl nur indirekt, oder ex post, aus der Kenntnis anderer Umstände schließen.

Der dritte und schwierigste Begriff in obiger Liste ist der der als wahr geglaubten Proposition. Es ist klar, daß sich nur indirekt bestimmen läßt, ob eine Propositionen für wahr gehalten wird. Der beste Fall liegt vor, wenn Gruppenmitglieder selbst die entsprechende Proposition nicht nur äußern, sondern dabei auch einen Zusatz verwenden, wie „ich bin sicher, daß ...“, oder „wir glauben doch alle, daß ...“, oder „aus den Informationen unseres Geheimdienstes geht eindeutig hervor, daß ...“. Solche direkten Daten bilden die Ausnahme, meist sind Protokolle über Krisensitzungen nicht öffentlich. In weniger günstigen Fällen müssen auch hier – meist ziemlich schwache – Indizien herangezogen werden. Ein erstes Indiz ist die Ausführung eines Plans. Wenn der Plan ausgeführt wird, kann man annehmen, daß die Gruppe glaubt, alle Propositionen, die Voraussetzungen des Planes ausdrücken, seien gegeben und wahr. Ein zweites Indiz liegt in Äußerungen auf diplomatischer Ebene, in denen dem Gegner mitgeteilt wird, daß einem selbst bestimmte Sachverhalte bekannt sind. Diese Sachverhalte sind Teil der Realität der Gruppe, sie werden für wahr gehalten.

Schließlich ist zu untersuchen, wie die Bestimmung von Propositionen und Propositionenräumen vor sich gehen kann und soll. Bei den Propositionen ist

---

<sup>22</sup>Wir meinen, daß die hermeneutische Methode, wenn sie nur präzise genug gefaßt wird, in allen Disziplinen, insbesondere in den Naturwissenschaften, weiter verbreitet ist, als mancher „Hermeneutiker“ glaubt. Hier ist nicht der Ort für eine genauere Begründung, wir verweisen nur auf die Diskussion um J.D.Sneeds „Problem der theoretischen Terme“, die ausschließlich im Bereich naturwissenschaftlicher Theorien geführt wurde und einen klaren Fall von hermeneutischer Methode betrifft. Siehe Sneed (1971).

weniger ihre Bestimmung schwierig: wenn ein Satz irgendwo geäußert und diese Äußerung festgehalten wird, ist die Bestimmung schon erfolgt. Das Problem liegt mehr darin, aus der Flut der Sätze, die vorliegen, die *relevanten* Propositionen herauszupräparieren. Hier scheint uns neben bekannten Methoden der Inhaltsanalyse vor allem die Beschränkung auf ein theoretisch vorgegebenes System von Propositionen erfolgversprechend. Damit meinen wir ein System von Verbalphrasen, die speziell für die Kommunikation im Krisenfall relevant sind. Mehrere solcher Systeme werden in der Literatur diskutiert, wir nennen beispielhaft das von Brecher (1977) und das von Pfetsch und Billing (1993).<sup>23</sup>

Beschränkung auf ein vorgegebenes System von Verbalphrasen hat zwei Vorteile. Es ermöglicht erstens – mit Hilfe des Rechners – eine ziemlich vollständige Übersicht über alle Handlungsalternativen. Jede Alternative ist durch eine Verbalphrase, oder eine relativ kurze und einfache, aussagenlogische Verknüpfung solcher Phrasen gegeben. Zweitens beinhaltet die Benutzung eines solchen Systems ein theoretisches Moment. Die Kategoriensysteme sind ja nicht ad hoc erfunden, sondern haben sich auf Grund einer nun doch schon länger andauernden, theoretischen Diskussion langsam herauskristallisiert. Damit soll die weitere Verbesserung solcher Systeme nicht ausgeschlossen werden. Wir wollen nur betonen, daß hier eine theoretische Vorarbeit stattgefunden hat, die man nicht ignorieren darf.

Bei Benutzung eines – möglichst umfassenden, aber geschlossenen – Systems von Verbalphrasen entfällt deren empirische Bestimmung. Das System spielt die Rolle einer theoretischen Hypothese. Es strukturiert die Daten der drei oben betrachteten Arten. Was *nicht* entfällt, ist die Bestimmung jener Propositionen, die in Plänen vorkommen bzw. geglaubt werden. Für diese Bestimmung gilt das bereits gesagte.

Neben den Propositionen ist auch die Bedeutungsimplikation festzulegen oder zu bestimmen. Hier scheint eine vollständige Angabe von Bedeutungsimplicationen – etwa in Form von Listen von Propositionenpaaren – ziemlich unrealistisch. In der Krisenliteratur wurde dieser Punkt bisher nicht betont, es gibt wenige einschlägige Erkenntnisse. Regelsysteme, wie sie zum Beispiel in Hermann (1972) im Appendix zusammengestellt sind, betreffen meist keine Bedeutungszusammenhänge, sondern theoretische Zusammenhänge, d.h. Zusammenhänge zwischen den theoretischen Begriffen, mit denen eine Krise beschrieben wird. Wir meinen, daß an Hand unserer Modelle einige Bedeutungsimplicationen, in der Art des oben angeführten Beispiels, gefunden werden können, aber es besteht im Moment kein Anlaß zum Optimismus in Bezug auf Vollständigkeit. Zu erwarten ist lediglich, daß vereinzelte Implikationen gefunden werden, die im Kontext des jeweiligen Regelsystems plausibel scheinen und bestenfalls durch linguistische Überlegungen gestützt sind.

Ein zweiter Problemkreis betrifft die Modellierung der Entscheidungssituation.

---

<sup>23</sup>Die zweite Arbeit wurde uns freundlicherweise von Herrn Pfetsch schon vor deren Erscheinen zugänglich gemacht. Ein System der diskutierten Art findet sich dort etwa auf S.37. Ein genauerer Vergleich mit anderen Systemen ist wünschenswert, konnte aber in der kurzen Zeit nicht geleistet werden.

Hier enthalten unsere Modelle bisher eine Lücke, insofern die Entscheidungssituation selbst, die Auswahl von Handlungen und Plänen, nicht weiter thematisiert wird. Die bisherigen Modelle enthalten in Form der Wahlfunktion lediglich die *Ergebnisse* von Entscheidungen, nämlich die tatsächlich ausgewählten Pläne. Wie und warum gerade diese Pläne ausgewählt wurde, bleibt im Dunkeln.

Vor jeder genaueren, weiteren Prüfung muß betont werden, daß es bis jetzt keine allgemein akzeptierte, empirische Theorie gibt, die das Wie und Warum menschlicher Wahlhandlungen befriedigend erklären würde. Die „beste“ derartige Theorie, die Bayes'sche Entscheidungstheorie, wird – zu Recht – von den meisten Autoren als eine *normative* Theorie angesehen.<sup>24</sup> Aber auch bei empirischer Sichtweise liefert sie keine befriedigenden Erklärungen. Um nach Bayes'schem Muster eine Entscheidung zu erklären, muß auf die Nutzenfunktion der Person zurückgegriffen werden. Die Wahl einer bestimmten Alternative wird dadurch erklärt, daß diese der Person den höchsten erwarteten Nutzen bringt. Die Bestimmung des Nutzens aber kann bei realen Alternativen nur über die Beobachtung gewählter Alternativen erfolgen, sodaß die Erklärung ein zirkuläres Moment enthält. Auch wenn solche Zirkel sich vielleicht durch trickreiches Vorgehen vermeiden lassen,<sup>25</sup> bleibt die grundlegende Schwierigkeit, daß die Wahl einer Handlung letzten Endes durch Bezugnahme auf Nutzen erklärt wird. Nutzen sind aber operational kaum zugänglich. Man kann bestenfalls Nutzen für geringwertige Güter oder Handlungen experimentell ermitteln; die Nutzen realer Handlungen, insbesondere solcher im Bereich politischer Krisen, sind durch Laborexperimente nicht, und auch durch Befragung wohl kaum in adäquater Weise zu erfassen.

Ein realistischer Zugang zur Modellierung von Entscheidungen muß mit der Idee der „bounded rationality“ Ernst machen und kann – zunächst – nur zu einer unsystematischen Menge von Kriterien zur Unterstützung der Entscheidungsfindung führen.<sup>26</sup> Solche Kriterien lassen sich in unsere Modelle einbauen, ein entsprechender Ausbau ist vorgesehen. In der bisherigen Diskussion haben sich mindestens die folgenden drei Kriterienbereiche als wichtig herausgeschält. Erstens gelingt es oft, die alternativen, zur Auswahl anstehenden Pläne in einer bestimmten Dimension teilweise zu ordnen. Man ist dann geneigt, die in der Ordnung „höher“ eingestuft Pläne zuerst zu wählen. Solche Ordnung ist in der Regel nicht vollständig, weil sie meist auf ganz bestimmte Züge der verglichenen Pläne abhebt, und nicht alle Pläne diese Züge aufweisen. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, daß die Ordnung von den jeweils betrachteten Zügen abhängt und sich bei Betonung anderer Aspekte umkehren kann. So kann ein erster militärischer Plan dem zweiten hinsichtlich der zu erwartenden Verluste in der Zivilbevölkerung überlegen sein, dafür der zweite dem ersten hinsichtlich der Verminderung der Kampfkraft der gegnerischen Truppen. Eine theoretisch befriedigende „Zusammenfügung“ solcher „eindimensionaler“ Ordnungen ist bis jetzt nicht in Sicht.

Als zweites Kriterium beim Vergleich von Plänen dienen externe „Commit-

---

<sup>24</sup>Vergleiche Sander (1992).

<sup>25</sup>Vergleiche Jeffrey (1965) für Details.

<sup>26</sup>Vergleiche Gallhofer & Saris (1989) für einen interessanten Ansatz.

ments“, d.h. Festlegungen, die in der Vergangenheit gegenüber dem Gegner gemacht wurden, und die Wahl bestimmter Pläne androhen für den Fall, daß der Gegner eine unerwünschte Handlung ausführt. Beispiel sind Verteidigungsdoktrinen oder Militärpakte. Wenn der Gegner eine Handlung ausführt, zu deren Verhinderung das Commitment eingegangen wurde, dann wird in der Regel der Plan gewählt, dessen Ausführung vorher angedroht wurde.

Ein drittes Kriterium bilden die Ziele der Gruppe, die zum Teil auch in deren Plänen vorkommen. Oft gibt es unter den Zielen eine teilweise Ordnung. Manche Ziele sind wichtiger als andere. Wenn die Ziele zweier Pläne in einer deutlichen Ordnung stehen, kann diese oft auf die Pläne übertragen werden, nämlich dann, wenn die Pläne „in anderer Hinsicht“ ziemlich ähnlich sind.

Schließlich gibt es auch „interne Commitments“, die nicht den Charakter von Plänen haben, die aber trotzdem die Gruppe in ihren Entscheidungen festlegen. So kann die Gruppe bei der Aufstellung eines Aktionsplans sich intern festgelegt haben, bei bestimmten Reaktionen des Gegners einen ganz bestimmten eigenen Plan auszuführen. Man könnte zwar solche Festlegung selbst wieder als einen Plan ansehen, aber eine Abgrenzung von mehr materiell-kausalen Abläufen scheint auf jeden Fall nützlich zu sein.

In einem dritten Bereich treten Probleme auf bei der Wahl der „richtigen“ Abstraktionsebene. Gegen unsere Modelle kann eingewandt werden, sie seien zu abstrakt und könnten deshalb in realen Krisen zu keiner interessanten Anwendung führen.

Dieser Einwand unterstellt, daß nur detaillierte Schlußfolgerungen auf niedriger Abstraktionsebene „interessant“ sein können. Wir sehen darin einen Ausfluß logisch-empiristischer Ideen. Es wird versucht, die Unterscheidung zwischen „beobachtbaren“ und „theoretischen“ Termen auch für die Sozialwissenschaft als nützlich oder gar gültig zu erklären. Die Anwendung eines Krisenmodells wäre demnach nur dann interessant, wenn sie Folgerungen auf dem Niveau von Beobachtungssätzen erlaubt, die naturgemäß ziemlich konkreten Inhalt haben müssen. Neben dem Hinweis, daß die Unterscheidung von „theoretisch“ und „beobachtbar“ inzwischen auch für die Naturwissenschaften kaum noch als relevant angesehen wird, ist hier zu betonen, daß in den Sozialwissenschaften die Abgrenzung eines „direkt beobachtbaren“ Vokabulars mehr als fraglich ist. Die theoretische Begründung hierfür beruht auf der Handlungsontologie und wurde bereits in Abschnitt 1 angedeutet.<sup>27</sup>

Uns scheint, daß sich auch auf abstrakter Analyseebene interessante Anwendungen ergeben können. Eine Möglichkeit hierfür wurde schon angedeutet. Bei Benutzung eines Systems von Verbalphrasen lassen sich auf dem Computer verschiedene Reaktionsmöglichkeiten ausrechnen, die ohne diese Hilfe wahrscheinlich nicht überblickt werden können. Die Abstraktionsebene der Verbalphrasen kann dabei beliebig sein. Auch für ein abstraktes System ergeben sich „interessante“ Möglichkeiten, die man ansonsten vielleicht nicht ins Auge gefaßt hätte.

Es ist klar, daß die detaillierte Anwendung der Modelle mit dem schon dis-

---

<sup>27</sup>Vergleiche Balzer (1993).

kutierten Problem der geheimen Pläne zu kämpfen hat. Um aus der Anwendung eines Modells detaillierte Folgerungen zu ziehen, müssen die Pläne im Modell im Detail gegeben sein. Da die meisten Pläne unzugänglich sind, sind detaillierte Folgerungen schwer zu erhalten. Dies ist offenbar eine rein praktische Feststellung.

Ein viertes Problem entsteht im Zusammenspiel von Propositionen verschiedener Art im Propositionenraum. Wir haben oben Systeme von Verbalphrasen als Grundlage des Propositionenraums diskutiert. Solche Systeme bewegen sich auf hohem Abstraktionsniveau und umfassen in der Regel relativ wenige, atomare Ausdrücke. Es ist klar, daß neben solchen Verbalphrasen noch andere Propositionen eine Rolle spielen, nämlich die, die in der Beschreibung von Plänen vorkommen. Solche Propositionen können von ganz anderer Art sein, es sind zum Beispiel Beschreibungen von materiellen Sachverhalten oder von Handlungen, die weniger sozialen Charakter haben (wie etwa der Abschluß einer Rakete). Die Frage, wie Propositionen solcher Art mit Propositionen zusammengefügt werden können, die aus Verbalphrasen aufgebaut sind, ist ungeklärt.

Ein weiteres Problem ist hier die Abgrenzung des Vokabulars solcher „normaler“ (d.h. keine Handlung darstellender) Propositionen. Die Frage ist, ob wir in den Propositionen solche Terme zulassen wollen, die Grundbegriffe unseres Krisenmodells sind. Eine Proposition könnte zum Beispiel lauten: „Die USA glauben zu  $t$ , daß  $p$ “, also einen Sachverhalt über die Realität der USA ausdrücken.<sup>28</sup> Es ist klar, daß durch Zulassung solcher Ausdrücke ein methodisches Problem entsteht, insofern die Bestimmung solcher Propositionen, d.h. die Untersuchung, ob sie Elemente des Propositionenraums sind oder nicht, unter Umständen Bezug auf unser Krisenmodell nimmt. Sicher ist es wünschenswert, derartige Propositionen im Propositionenraum so weit wie möglich zu vermeiden. Es wäre aber ein Fehler, sie völlig auszuschließen. Ihr Ausschluß hätte einerseits eine starke Einschränkung der Ausdruckskraft, zusammen mit komplizierten Konstruktionen bei der Behandlung von Fällen der Art des angegebenen Beispiels zur Folge. Andererseits hat die neuere wissenschaftstheoretische Diskussion um Sneed's Problem der theoretischen Terme gezeigt, daß das Insistieren auf einem theorieneutralen Beobachtungs- oder Datenvokabular selbst in den Naturwissenschaften eine problematische, normative Annahme darstellt. Wir möchten uns hier nicht aufgrund problematischer, methodologischer Vorentscheidungen in einen mitunter unangenehm engen Rahmen von Ausdrucksmöglichkeiten zwingen. Andererseits scheint uns die Regel „Vermeide im Propositionenraum Propositionen mit Grundbegriffen des Krisenmodells“ als praktische Regel durchaus angebracht.

Ein fünfter Problembereich betrifft die Abgrenzung der intendierten Anwendungen. Gegen unsere Modelle könnte eingewandt werden, daß sie es nicht ermöglichen, „echte“ Krisen von anderen, nicht-intendierten, sozialen Phänomenen abzugrenzen, zum Beispiel von „bloßen“ Konflikten, oder von Konflikten zwischen Individuen, wenn Pläne dabei eine Rolle spielen. Hier ist zu entgeg-

---

<sup>28</sup>Der Satz läßt sich ja auch ausdrücken durch „ $p$  liegt in  $real_{USA}(USA, t)$ “.

nen, daß *keine* Theorie es schafft, genau ihre intendierten Systeme durch ihre Modelle zu charakterisieren. *Jede* empirische Theorie hat nicht-intendierte, aber formal mögliche Modelle. Dies ist eine, vielleicht nicht aufregende, aber wichtige Erkenntnis, die sich in der neueren, strukturalistischen Theoriekonzeption in der Einführung einer eigenen Menge sogenannter *intendierter Anwendungen* als eigener Komponente jeder empirischen Theorie äußert.<sup>29</sup> Nach dieser Konzeption ist zu den formalen Modellen einer empirischen Theorie stets eine Menge intendierter Anwendungen anzugeben, d.h. eine Menge von Beschreibungen oder Kennzeichnungen realer Systeme, auf die die Theorie angewandt werden soll. Eine solche Menge kann prinzipiell nicht formal festgelegt werden, ihre Angabe erfolgt vielmehr nach der sogenannten paradigmatischen Methode. Danach werden einige reale Systeme als intendierte Anwendungen explizit genannt, während die restlichen intendierten Anwendungen unbestimmt bleiben, und ihre Auswahl auch von Ähnlichkeit zu den explizit angegebenen Systemen und vom Erfolg der Anwendung der Theorie auf sie abhängig gemacht wird.<sup>30</sup> Bei der vorliegenden Krisentheorie haben folgende Krisen die Rolle der Paradigmen gespielt: Cuba 1962, Ausbruch des 1. Weltkriegs, Falkland 1982, Korea, Indien-China 1959-63, Faschoda, sowie die Krisen und Kriege zwischen Israel und seinen Nachbarn in den Jahren 1967-73. Die restlichen, binären Krisen, die in der Literatur behandelt werden, sind den genannten hinreichend ähnlich, um ebenfalls als intendierte Systeme zu zählen. Damit ist klar, daß die Anwendung der Modelle auf bloße Konflikte oder gar Konflikte zwischen Individuen nicht intendiert ist.

Ein sechster Problembereich ist die Behandlung der Zeit. In den bisherigen Modellen erfolgt diese idealtypisch durch Angabe von exakten Zeitdauern oder exakten Zeitpunkten auf einer als vorgegeben anzusehenden Skala (die in der Regel durch die normale Uhrzeit gegeben ist). Hier sind drei Problembereiche voneinander zu trennen.

Erstens sollte die Behandlung der Zeit in realistischer Weise Unsicherheiten zulassen. Dies läßt sich im Prinzip leicht einrichten, indem von exakten Zeitdauern und Zeitpunkten zu entsprechenden Intervallen übergegangen wird. Jedes Intervall stellt den zeitlichen Bereich dar, in dem das Ereignis auftreten kann oder soll. Allerdings erfordert eine solche Änderung erheblichen Mehraufwand bei der Erzeugung von Plänen aus Planelementen.<sup>31</sup>

Ein zweiter Problembereich betrifft die Frage, ob in den Propositionen selbst Zeitpunkte zugelassen werden, oder ob alternativ die Zeitpunkte „extern“ an die Propositionen anzufügen sind. Für eine konsistente Anwendung auf dem Computer scheint es zwingend geboten, Zeitpunkte aus den Propositionen selbst herauszuhalten, weil sonst bei der Bearbeitung von Propositionen auf deren Inhalt – mindestens in zeitlicher Hinsicht – einzugehen wäre. Dies führt, wie aus Arbeiten über Zeitlogik bekannt, zu sehr komplexen Verhältnissen. Andererseits stellt diese Forderung natürlich eine erhebliche Einschränkung bei den Propositionen dar und es fragt sich, ob dadurch die Flexibilität von Propositionenräumen nicht unerwünscht weit eingeschränkt wird. Im Lichte der obigen Überlegungen zum

<sup>29</sup>Siehe etwa Balzer et al. (1987), Chap.2.

<sup>30</sup>Siehe Sneed (1971), Chap.8.

<sup>31</sup>Dies war der Grund, warum wir zunächst mit der idealtypischen Version arbeiteten.

Ausdrucksreichtum von Propositionen stehen wir hier vor einem echten Dilemma, das zwar zunächst aus Gründen der praktischen Anwendbarkeit in Richtung einer Externalisierung der Zeitangaben gelöst wird. Wir zögern aber, eine derartige Forderung zum allgemeinen Bestandteil unserer abstrakten Modelle zu machen, weil dadurch deren „Anwendung“ im wissenschaftstheoretischen Sinn unnötig eingeschränkt würde.

Ein dritter Problembereich in Verbindung mit der Zeit ist die Behandlung des Zeitdrucks, der in Krisen nach Meinung vieler Autoren besteht. Eng verbunden mit dem Problem des Zeitdrucks ist die Frage, welche Parameter des Modells die Zeit, die für eine Entscheidung zur Verfügung steht, beeinflussen. Schließlich ist der Zeitdruck auch für die Abgrenzung von „normalen“ Konflikten wichtig, bei denen er nicht, oder nicht in merklichem Maße besteht. In Sander (1993) finden sich erste Ansätze zur Modellierung des Phänomens. Die Idee ist, *alle* Entwicklungen eines Zustands zu betrachten. Zeitdruck entsteht, wenn es in allen möglichen Verläufen nach endlicher Zeit eine Verzweigung gibt, deren einer Ast in einem Crash-Plan endet. Die zeitlich am weitesten entfernt liegende derartige Verzweigung markiert den „letzten“ Zeitpunkt, zu dem der Crash noch vermieden werden kann und damit einen Zeithorizont für die Entscheidung.

Ein nächster Punkt betrifft die Dynamik der Ziele, speziell der Krisenziele. Die bisherige Behandlung in unseren Modellen ist ziemlich statisch. Zwar können sich Ziele ändern, indem die entsprechenden Pläne, zu denen sie gehören, neu gewählt, oder „abgewählt“ werden. Für die Krisenberatung ist es aber wichtig, das Verhältnis der Ziele einer inhaltlichen Dynamik zu unterwerfen. Neben der Einsicht, daß eine Lösung der Krise nur durch Aufgabe der Krisenziele möglich ist, tritt der Wunsch, die Ziele in Richtung auf einen für beide Seiten erträglichen Kompromiß hin abzuändern. Was „erträglich“ ist, hängt jedoch stark von der Stellung der jeweiligen Gruppe in ihrem eigenen, gesellschaftlichen Umfeld ab. Die Einbeziehung einer Dynamik für Ziele wird also zusammengehen müssen mit einer Ausweitung der Modelle in Richtung Institutionentheorie.

Unser letzter Punkt dreht sich um die Behandlung von Perspektiven. Die bisherigen Modelle enthalten Raum für Fehlwahrnehmung, weil die Realität und die Wahlfunktion jeder Gruppe *aus der Sicht* einer gegebenen Gruppe betrachtet werden. Die hier entstehenden Unterschiede sind jedoch in unseren Modellen noch objektiv vorhanden, indem nämlich beide Perspektiven durch Propositionen aus dem *gleichen* Propositionenraum dargestellt werden. Der Propositionenraum ist für beide Gruppe derselbe. Dies entspricht der äußerst starken und kontrafaktischen Annahme, daß beide Gruppen die gleiche Sprache sprechen. In Wirklichkeit gibt es durch die Verschiedenheit der Sprachen schon *vor* einem möglichen Vergleich der Realitäten und Wahlfunktionen ein Problem des gegenseitigen Verstehens. Im Lichte sprachphilosophischer Thesen von Nicht-Übersetzbarkeit und Inkommensurabilität ist die Annahme eines gemeinsamen Propositionenraums unrealistisch. Es fragt sich, ob diese Annahme für unsere Modelle wesentlich ist und die Antwort lautet: nein. Wir können die Modelle weiter relativieren, indem wir jeder Gruppe „ihren“ eigenen Propositionenraum zuordnen. Bei einem solchen Ansatz wird allerdings der Begriff der Konsistenz auf jeweils die eigene Gruppe relativiert und jede *Gemeinsamkeit* in der Sprache

muß positiv festgehalten werden. Wir bemerken hier nur, daß die Durchführung dieser Relativierung keinerlei prinzipielle Schwierigkeiten bringt, jedoch einige Teile der Modelle erheblich verkomplizieren würde, vor allem jene, die mit der Entwicklung von Zuständen zu tun haben.

Schließlich sei noch kurz ein möglicher Einwand angesprochen, der gegen all jene Krisenmodelle vorgebracht werden kann, die nicht das politische Gesamtsystem berücksichtigen. In letzter Zeit ist vor allem von Brecher<sup>32</sup> geltend gemacht worden, daß es kaum möglich sein dürfte, Krisen als politische Systeme vom jeweiligen politischen Gesamtsystem zu isolieren, und daß folglich der Begriff der Krise ohne Bezugnahme auf den des internationalen, politischen Systems nicht befriedigend definiert werden könne. Jeder Definition und jedem Modell von Krise, welches *nur* auf das System der Krise selbst schaut, entgegen nach dieser Auffassung wesentliche Aspekte des Phänomens. Zur Begründung wird gesagt, daß Krise zum Teil nur als Abweichung vom normalen Gang der politischen Ereignisse zu verstehen ist und dieser normale Gang durch den Begriff des politischen Gesamtsystems charakterisiert wird. Uns scheint diese Begründung nicht überzeugend. Es scheint uns zwar richtig, im politischen System zwischen Zuständen von Gleichgewicht und Ungleichgewicht zu unterscheiden und wir würden sofort zugeben, daß Krisen auf Ungleichgewicht hinweisen<sup>33</sup>. Daraus folgt aber keineswegs, daß der Gleichgewichtsaspekt für den Krisenbegriff wesentlich ist. Welche Aspekte, Dimensionen, Eigenschaften für einen Begriff wesentlich sind, kann nicht ohne Theorie entschieden werden. Schon die Rede von einer „für ein System wesentlichen Eigenschaft“ ist ohne weitere Relativierung auf eine Theorie bedenklich, da sie unterstellt, „das“ System habe „seine“ Eigenschaften unabhängig von menschlicher Erkenntnisbemühung. Diese Ansicht läuft auf einen naiven, metaphysischen Realismus hinaus, den man im wissenschaftlichen Alltag tolerieren kann, der aber bei grundsätzlichen Fragen wie der eben diskutierten auf bekannte und überzeugende Gegenargumente stößt.<sup>34</sup> Die Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie lehrt, daß für ein System genau diejenigen Aspekte wesentlich oder wichtig sind, die in einer *erfolgreichen*, wissenschaftlichen Theorie zur Charakterisierung des Systems benutzt werden. Die Frage, ob für eine Krisendefinition der Gleichgewichtsbegriff nötig ist, ist somit nicht apriori beantwortbar, sondern entscheidet sich am Erfolg der zur Krisenmodellierung vorgeschlagenen Theorien.

Um zu einem inhaltlichen Argument zu kommen, müßte man zeigen, daß die Merkmale, die zur „internen“ Kennzeichnung von Krisen vorgeschlagen wurden, nicht ausreichen, um Krisen von Nicht-Krisen abzugrenzen. Man müßte hierzu überzeugende Fälle von Systemen angeben, die zwar alle Merkmale erfüllen, aber dennoch nicht als Krisen angesehen werden. Daß wir keinen Versuch eines solchen Nachweises ausmachen können, liefert neben dem genannten philosophischen Argument ein zweites, inhaltliches Argument gegen Brechers Sichtweise.

---

<sup>32</sup>Etwa Brecher (1985).

<sup>33</sup>Wobei es selbst hier noch möglich scheint, eine „kleine“, lokale Krise mit globalem Gleichgewicht zu vereinen.

<sup>34</sup>Vergleiche etwa Stegmüller (1979), III.3.



## Literatur

- H. Aebli 1980. *Denken: Das Ordnen des Tuns*, Band I, Stuttgart: Klett-Cotta. Band II 1981.
- J. Allen, J. Hendler und A. Tate (eds.) 1990. *Readings in Planning*, San Mateo, Calif., Morgan und Kaufman.
- Th. Ballmer und W. Brennenstuhl 1981. *Speech Act Classification* Berlin etc.: Springer.
- W. Balzer 1985. *Theorie und Messung*, Berlin etc.: Springer.
- W. Balzer, C. U. Moulines und J. D. Sneed 1987. *An Architectonic for Science*, Dordrecht: Reidel.
- W. Balzer 1990. A Basic Model for Social Institutions, *Journal of Mathematical Sociology* 16, 1-29.
- W. Balzer 1991. Handlungen und Ursachen, Manuskript für DFG-Projekt Ba 678/4-1.
- W. Balzer 1993. Methodenprobleme in der Krisenforschung, Manuskript für DFG-Projekt Ba 678/4-1.
- W. Balzer, A. Gayhoff und J. Sander 1992. Structural Models for International Crises, Manuskript für DFG-Projekt Ba 678/4-1.
- W. Balzer und J. Sander 1993. Formale Untersuchungen zum Krisenbegriff, Manuskript für DFG-Projekt Ba 678/4-1.
- M. Brecher 1977. Toward a Theory of International Crisis Behavior, *International Studies Quarterly* 21, 39-73.
- M. Brecher und Hemida Ben Yehuda 1985. System and Crisis in International Politics, *Review of International Studies* 11, 17-36.
- M. Brecher, J. Wilkenfeld und S. Moser (eds.) 1988. *Crises in the Twentieth Century*, Vol.I und Vol.II, Oxford, New York etc.: Pergamon Press.
- N. Cartwright 1989. *Nature's Capacities and their Measurement*, Oxford: UP.
- J. N. Gallhofer und W. E. Saris 1989. Decision Trees and Decision Rules in Politics: The Empirical Decision Analysis Procedure, in H. Montgomery und O. Svenson (eds.): *Process and Structure in Human Decision Making*, Chichester.
- C. F. Hermann (ed.) 1972. *International Crises: Insights from Behavioral Research*, New York: Free Press 1972.
- R. C. Jeffrey 1965. *The Logic of Decision*, New York.
- R. N. Lebow 1981. *Between Peace and War*, Baltimore: Johns Hopkins UP.
- M. Möhring, 1990. MIMOSE: Eine funktionale Sprache zur Beschreibung und Simulation individuellen Verhaltens in interagierenden Populationen, Dissertation, Universität Koblenz.
- F. R. Pfetsch und P. Billing 1993. Datenhandbuch nationaler und internationaler Konflikte, erscheint in Kürze.
- J. Sander 1992. Entscheidungstheorie und die Unterstützung des Entscheidungsprozesses in Krisen, Manuskript für DFG-Projekt Ba 678/4-1.
- J. Sander 1993. Theoretische Grundlagen für rechnergestützte Krisensimulation

- und -Beratung, Forschungsberichte aus dem Institut für Statistik und Wissenschaftstheorie der Universität München, Nr. 44.
- R. Schnell 1991. Computersimulation und Theoriebildung in der Sozialwissenschaft, in H. Esser & K. Troitsch (Hrsg.): *Modellierung sozialer Prozesse*, Bonn, 139-175.
- J. D. Sneed 1971. *The Logical Structure of Mathematical Physics*, Dordrecht: Reidel.
- W. Stegmüller 1979. Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, 6. Aufl., Stuttgart: Kröner.
- W. Weidlich und G. Haag 1983. *Concepts and Models of a Quantitative Sociology*, Berlin etc.: Springer.