

## Masterarbeit im Studiengang Zukunftsforschung 2012

### Jörg Schatzmann – Kontingenzarchitekturen. Eine Exploration der Grundlagen zukunftsfähiger Systeme

#### ABSTRACT

Zukunftsforschung untersucht wünschenswerte, mögliche und wahrscheinliche Zukünfte. Der im Deutschen und Englischen übliche Plural „Zukünfte“ deutet dabei auf den kontingenten Charakter der Zukunft, die Möglichkeiten ihrer Entwicklung hin. Die Vorhersehbarkeit von Ereignissen und Entwicklungen ist dabei begrenzt durch die Vielzahl der Möglichkeiten in hochvolatilen Umgebungen, sowie der Störung der Vorhersagen durch unerwartete Ereignisse und Entwicklungen selbst in weniger volatilen Umgebungen. Vorhersagen im Rahmen der wissenschaftlichen Zukunftsforschung dienen deshalb nur als Orientierungswissen. Um dem kontingenten Charakter der Zukunft gerecht zu werden und ein System auch auf unvorhersehbare Ereignisse vorzubereiten, braucht es daher Strategien, die nicht auf Vorhersagen beruhen. In vielen wissenschaftlichen Disziplinen wurden bereits Versuche unternommen, entsprechende Theorien zu entwickeln. Viele dieser Theorien verwechseln jedoch Symptome mit Ursachen, zudem sind die Begrifflichkeiten durch unreflektierten Gebrauch in multiplen Kontexten stark verwässert. Diese Arbeit bestimmt daher die Erfolgskriterien nicht-vorhersagender Strategien und hinterfragt deren erkenntnistheoretische Grundlagen. Die Erforschung dieser Grundlagen soll die Planung von Strukturen ermöglichen, die ein System zukunftsfähig machen (Kontingenzarchitekturen).

#### KURZPROFIL

**Jörg Schatzmann**, geb. 1976, hat Erziehungs- & Medienwissenschaften, Film- & Fernsehproduktion und Schauspiel & Regie in Trier, Leipzig und Dänemark studiert. 2001 eröffnete er einen Club in einer ehemaligen Bank in Trier, ein Jahr später zusätzlich ein Café mit Plattenladen. Dem Verkauf der Läden folgte 2006 eine dreijährige Festanstellung als Consultant bei Apple. 2009 Absprung in Selbstständigkeit, nebenbei Masterstudium der Zukunftsforschung, erfolgreich abgeschlossen 2012. Seitdem mit Frederik Eichelbaum und Rene Schäfer Teilhaber von [hypermorgen.com](http://hypermorgen.com), ein interdisziplinäres Forschungslabor für Zukünfte.

### kontingenz

Zukunftsforschung untersucht **wünschenswerte, mögliche und wahrscheinliche Zukünfte**. Der im Deutschen und Englischen übliche Plural „Zukünfte“ deutet dabei auf den kontingenten Charakter der Zukunft, die **Möglichkeiten** ihrer Entwicklung hin..

### vorhersehbarkeit

Die Vorhersehbarkeit von Ereignissen und Entwicklungen ist daher begrenzt durch die **Vielzahl der Möglichkeiten in hochvolatilen Umgebungen**, sowie der **Störung der Vorhersagen durch unerwartete Ereignisse und Entwicklungen** selbst in weniger volatilen Umgebungen. Vorhersagen im Rahmen der wissenschaftlichen Zukunftsforschung dienen deshalb nur als **Orientierungswissen**.



## kontingenzarchitekturen. systemische zukunftsfähigkeit - eine exploration

### nicht vorhersagende strategien

Um dem kontingenten Charakter der Zukunft gerecht zu werden und ein System auch auf unvorhersehbare Ereignisse vorzubereiten braucht es daher Strategien die nicht auf Vorhersagen beruhen. Die Idee nicht vorhersagender Strategien ist nicht neu. In vielen wissenschaftlichen Disziplinen wurden bereits Versuche unternommen, entsprechende Theorien zu entwickeln.

Während der Recherche zum Thema fiel auf, dass viele dieser Theorien **Symptome mit Ursachen verwechseln** und die **Begrifflichkeiten** nicht nur aufgrund unterschiedlicher Definitionen der Ziele durch unreflektierten Gebrauch in multiplen Kontexten **stark verwässert** sind. Ziel dieser Arbeit war es daher, die Erfolgskriterien nicht-vorhersagender Strategien zu bestimmen und die erkenntnistheoretischen Grundlagen zu hinterfragen.

#### \* Systembegriff

Ein System ist eine Gesamtheit von Elementen, die so aufeinander bezogen bzw. miteinander verbunden sind und in einer Weise wechselwirken, dass sie als eine **aufgaben-, sinn- oder zweckgebundene Einheit** angesehen werden können. Zukunftsforschung betrachtet **komplexe Systeme** mit emergenten Eigenschaften. Kontingenzarchitekturen machen komplexe Systemen zu **komplexen adaptiven Systemen**.

### theoretische Grundlagen

Wodurch ist die **Zukunftsfähigkeit eines Systems** definiert?

Was sind die **grundlegenden Merkmale eines zukunftsfähigen Systems**?

#### ⊗ Robustheits- / Adaptivitätsparadox

Kontingenz ist jedoch nicht nur ein **Risiko** in Form von unvorhergesehenen oder gar ungeplanten Störungen, sie ist -zum Beispiel in Form von Serendipität- auch eine **Chance** die unter Umständen ungenutzt bleibt, wenn eine allzu starre Planung ihre Möglichkeit nicht erlaubt. Ein zukunftsfähiges System muss daher **robust** gegenüber negativen Einflüssen sein, aber gleichzeitig **adaptiv** gegenüber positiven.

#### ⊗ Transformationsfähigkeit

Ein System das sich nach einer Störung einfach nur wieder erholt kann nicht als zukunftsfähiges System gelten. Es muss die Fähigkeit besitzen, sich durch Wandel, **durch Transformation weiterzuentwickeln**, und dabei doch erhalten zu bleiben. Die Kunst eines zukunftsfähigen Systems besteht darin, **geordnete Veränderungen und veränderte Ordnungen** zu ermöglichen.

### methodische Grundlagen

Ein **non-hierarchisches System** bei dem die Agenten **funktional autonom** sind ist bei der Bewältigung von Störeeignissen effizienter. Man braucht also eine verteilte, emergent funktionierende Kontrolle, um schnell und flexibel durch bottom-up Adaptionen auf unerwartete Ereignisse und Entwicklungen reagieren zu können. Bei verteilter Organisation können ausserdem unbeschädigte, funktionale Systemkomponenten die beschädigten, in funktionalen ersetzen.

Systemeigenschaften wie Robustheit und Adaptionsfähigkeit können daher in komplexen Systemen effektiv nur **strukturemergent** entstehen. Zur Erforschung solcher Kriterien kann aufgrund der besonderen erkenntnistheoretischen Grundlagen ausschliesslich (**Agentenbasierte**) **Simulation** dienen.

### mögliche Kriterien

Die folgenden **Strukturparameter** werden im Kontext nicht vorhersagender Strategien oft genannt, sind aber per se kein Garant für die **Zukunftsfähigkeit** eines Systems und müssen in Simulationen zur Bestimmung von Kontingenzarchitekturen feiner aufgelöst werden: **Diversität, Kommunikation/Feedback und Modularität**.

Es gibt bisher wenig Ansätze, die den genannten Bedingungen genügen. Erst durch weitere Forschung auf diesem Gebiet lässt sich feststellen, ob es universelle Konfigurationen gibt, die die **technische Zukunftsfähigkeit** verbessern. Von den untersuchten Ansätzen scheint das Konzept der **funktionalen Redundanz** (Degeneracy) allen erörterten theoretischen Grundlagen zu entsprechen und durch mehrere Simulationen bestätigt zu sein. Es kann in Simulationen für das zumindest als **Anhaltspunkt** dienen.

### schlussbetrachtung

#### \* Stellenwert in der Zukunftsforschung

Kontingenzarchitekturen können und sollen herkömmliche Vorausschau und Planung nicht ersetzen. Im Gegenteil: Vorhersagen im Rahmen der Zukunftsforschung dienen als **Orientierungswissen** und machen ein System **zukunftsfähiger**. Die möglichen Vorteile von Kontingenzarchitekturen zur Gestaltung von Systemen sind jedoch **überzeugend genug** um dieses Konzept als **Ergänzung klassischer Methoden** in Erwägung zu ziehen.

#### \* Mögliche ethische Probleme

Grundsätzlich fehlt diesem Ansatz ein **normativer Charakter**. Es wäre damit durchaus möglich ein System wie die Mafia zu optimieren. Er ist als ein **Werkzeug** zu sehen, welches eine **ethische Ausrichtung nicht ersetzen** kann.