

Die prognostische Systembildung

Am Anfang jedes prognostischen Prozesses steht die Systembildung: Wir müssen uns klarwerden, aus welchen Elementen ein „Zukunftsraum“ besteht. Welche Faktoren, welche Wechselwirkungen, beeinflussen mögliche Entwicklungen? Aber auch: Welche Fragestellungen haben wir gegenüber der möglichen Zukunft?

Jedes probabilistische System (vulgo: die Welt) wird durch bestimmte Begrenzungen in seiner Wahrscheinlich eingeschränkt. Ein Probabilitäts-Trichter entsteht zunächst durch die „Ausschließung von Unmöglichkeiten“:

- Die **ENTROPIE** definieren wir als Zustand der Null-Komplexität, in der keine prognostizierbaren Ordnungen (Systeme) entstehen können.
- Der **physikalische Kegel** definiert die physischen, mechanischen und atomaren Grenz-Möglichkeiten eines beliebigen Systems.
- Der **chemische Kegel** begrenzt die Möglichkeiten der molekularen und Elemente-Dimensionen.
- Der **biologische Kegel** begrenzt die Möglichkeiten biologischer und zellularer und organischer Prozesse.
- Der **soziokulturelle Kegel** begrenzt die möglichen sozialen Ordnungen, Beziehungen, Systeme etc.

Innerhalb dieses so entstehenden Trichters bildet sich nun ein MÖGLICHKEITSRAUM DER ZUKÜNFTTE – ein vorerst „leerer“ Raum, in dem die sozialen, chemischen und physikalischen Gesetze unseres Universums / unserer Welt herrschen. Dieser Raum lässt sich nun mit probabilistischen Operatoren füllen, die bestimmte Wahrscheinlichkeiten erhöhen.

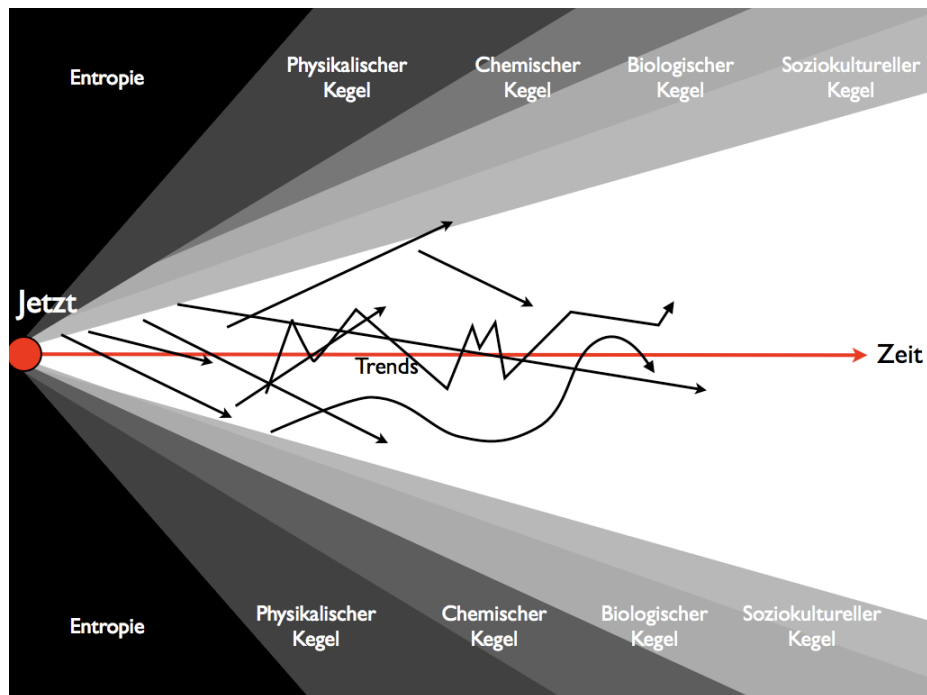
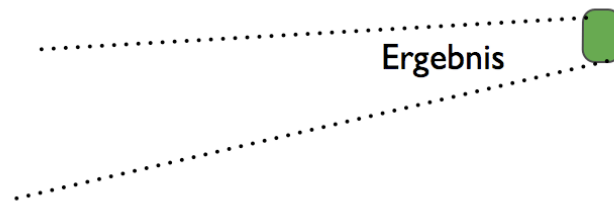


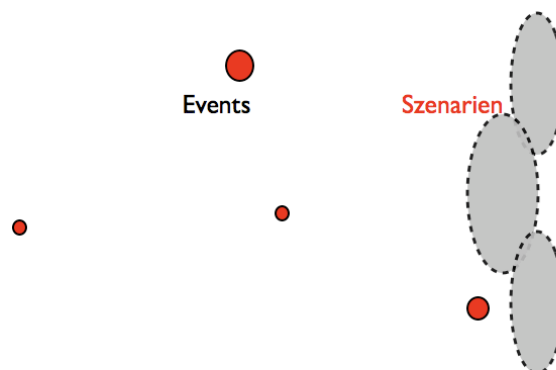
Abb 1: Der Probabilitäts-Trichter

Prognostik entsteht in dem Moment, in dem wir diesen Raum „beschreiben“ und kartographieren.

- Von der Gegenwart ausgehend (und in der Vergangenheit verankert) entstehen TRENDS verschiedener Dimensionen und Größen (siehe Trend-Definitionen), die den Möglichkeits-Raum „erschließen“ und probabilistisch strukturieren. Wo diese „Trendlinien“ verlaufen, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit bestimmter Events oder Systembildungen.
- ERGEBNISSE benennen das Resultat eines bestimmten selektierten SUB-Systems, das autonomen oder halbautonomen Gesetzen folgt. Hier wären z.B. die Ergebnisse von Wirtschafts-Prognosen zu nennen; das „System Wirtschaft“ wird aus dem Kegel herausgelöst oder besonders betrachtet. „Ergebnisse“ sind das Resultat bestimmter „Spiele“ (Verhandlungen / Gesellschaftlicher Prozesse) etc. Zur Prognose solcher Ergebnis-Zustände kommen vor allem systemische und spieltheoretische Erkenntnisse zum Einsatz.



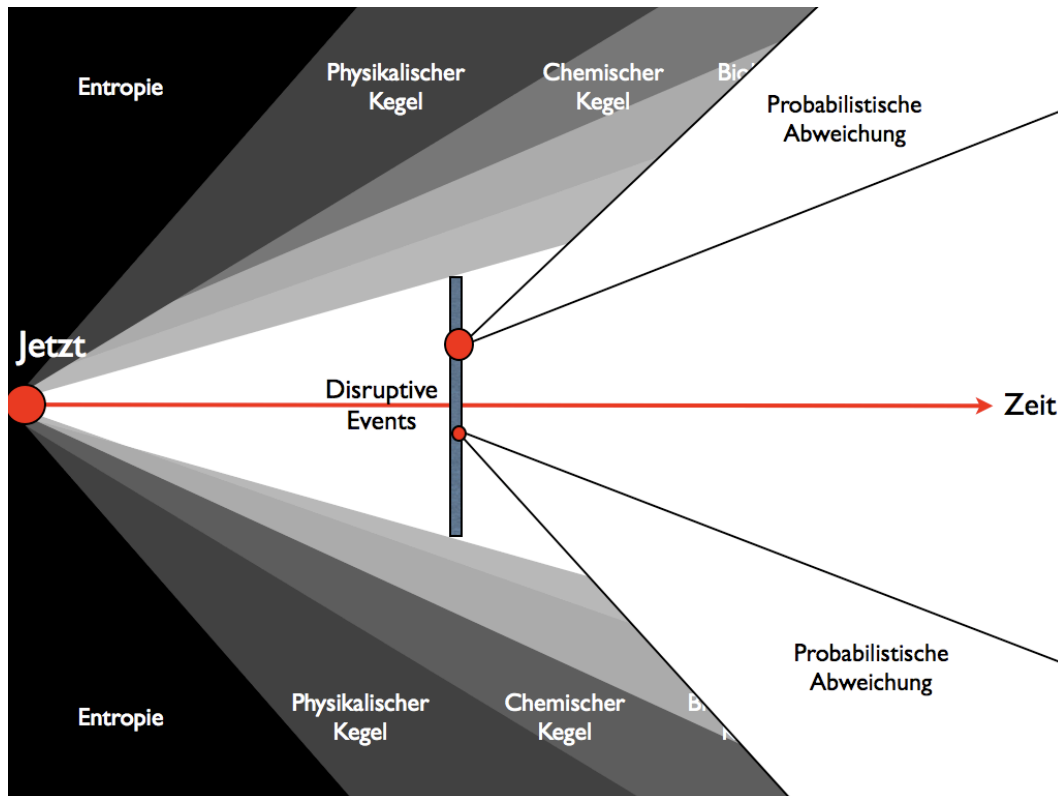
- SZENARIEN sind „flächige“ Ergebnisse, in denen sich mehrere Ergebnis-Varianten bündeln lassen.
Sie werden vor allem durch „Narration“ erstellt, d.h. durch eine kohärente Erzählung, die der Zukunft eine sinnhafte Gestalt gibt.



- EVENTS sind singuläre Ereignisse, die einer bestimmten UNWAHRSCHEINLICHKEITSREGEL unterliegen. Sie sind mit klassischen probabilistischen Theorien bzw. Algorithmen zu erfassen (siehe z.B. Wild Cards).
- DISRUPTIVE EVENTS sind die in der öffentlichen Wahrnehmung präferierten Zukunfts-Ereignisse (da sie im Zusammenhang mit Angst / Befürchtungs-Emotionen „gehandelt“ werden).
Es handelt sich um die berühmten „Black Swans“; Katastrophen, Entropien, Ereignisse, die den Gang der Geschichte GENERELL beeinflussen und eine Art

„Probabilitäts-Barriere“ bilden.

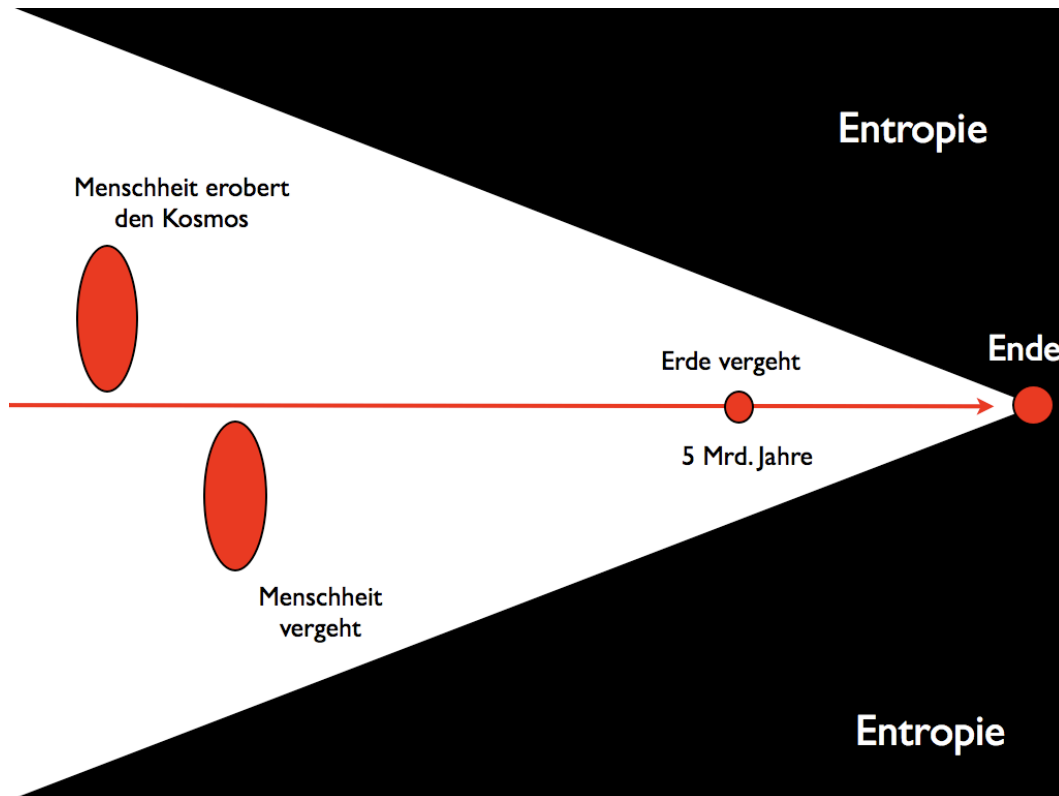
Diese Mega-Events können, so die Annahme, den gesamten probabilistischen Tunnel „sprengen“ oder zumindest erweitern.



GEHEN WIR IN DIE WEITERE ZUKUNFT, verengt sich der Probabilitäts-Tunnel wieder: Langfristige Entwicklungen sind LEICHTER vorhersagbar als mittelfristige. Der Grund liegt in den physikalischen Bedingungen und den Gesetzen der Entropie einerseits (die Erde wird in 5 Milliarden Jahren von der Sonne verschlungen), andererseits in den Probabilitäts-Gesetzen. Im Laufe langer Zeit-Reihen häufen sich die Wahrscheinlichkeiten für bestimmte Events und Entwicklungen. Die Wahrscheinlichkeit, dass Menschen z.B. den Mars besiedeln, ist in näherer Zukunft ungewiss, wird aber in Tausenden von Jahren eher wahrscheinlicher, da bis dahin die notwendigen effektiven Techniken erfunden werden „müssen“ (natürlich gibt es auch die Möglichkeit einer regressiven Technik, die hier einmal beiseitegelassen ist). Seltene, aber vorhersehbare Events werden dann zu „aktiven Bifurkationen“.

Ein Beispiel: In einigen Tausend oder Millionen Jahren teilen sich die Wahrscheinlichkeiten für die Zukunft der Menschheit: ENTWEDER die Menschheit hat bis dahin die Besiedlung anderer Himmelskörper vollbracht (Spreading-These), oder sie wird ausgestorben sein,

weil sich mit dem wachsenden Zeit-Kontingent die Chance auf einen „fatalen Event“, z.B. einen Kometeneinschlag, einen finalen Krieg oder eine andere „maximale Fatalität“ immer weiter erhöht.

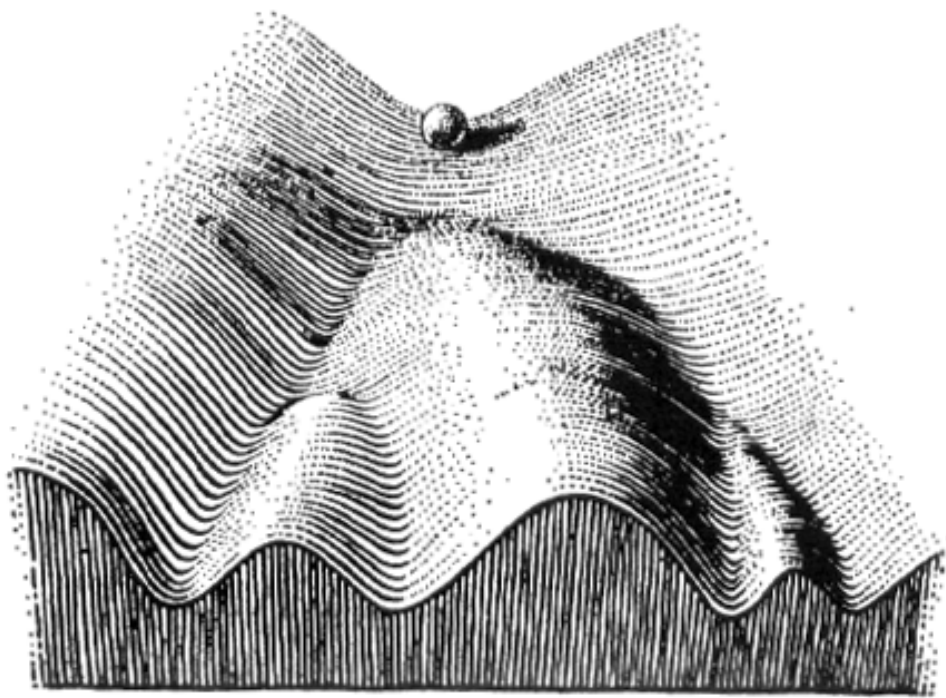


Die Wahrscheinlichkeitslandschaft

Das vorgestellte „Trichtermodell“ eignet sich für eine grundlegende Orientierung, trägt aber immer noch starke lineare Züge: Zukunft wird hier als Ergebnis prinzipiell linearer Operationen dargestellt. In einer komplexeren (mehrdimensionalen) Darstellung lässt sich die Prozesshaftigkeit von Zukunfts-Zuständen besser in einer „Wahrscheinlichkeitslandschaft“ visualisieren.

Der Pionier der Epigenetik, Conrad H. Waddington, nutzte dieses Modell schon in den 60er und 70er Jahren für die Entwicklungs-Wahrscheinlichkeiten von Zellen und Organismen. ¹

Am Anfang sind noch alle Möglichkeiten offen. Die „Kugel des Lebens“ läuft dann einen Hang mit verschiedenen Tälern herunter und wird dabei „kanalisiert“. Je weiter sie herunterrollt – je älter wir z.B. werden, je länger ein System „spielt“ – desto schwieriger wird es, in ein Nebental – in eine andere Prägung – zu gelangen. Aber da die Kugel „Schwung“ hat, kann sie manchmal sogar Bergrücken überwinden. Dieses Modell ist für organische und biographische Prozesse besonders gut anwendbar; es schildert die „Viskosität“ probabilistischer Prozesse.



1 ... Conrad H. Waddington. Organizers and Genes, Towards a Theoretical Biology, zitiert und dargestellt in: Brian K. Hall, Manfred D. Laubichler, Biological Theory, Integrating Development, Evolution and Cognition, MIT Quarterly, Summer 2008, Vol. 3, No. 3, Pages 233-237