

3 Antizipation und Unfall

Die Welt wird sich ... als eine Häufung von *zufälligen*, zugleich schöpferischen und zerstörerischen Katastrophen herausstellen, wobei allerdings nur diese *Häufung* *zufällig* war, die einzelnen Katastrophen aber den strengen Gesetzen der Physik unterlagen. [...]

Ohne globale Katastrophe des Lebens gäbe es den Menschen nicht.

STANISŁAW LEM¹

Dieser Hinweis des zukunftsforschenden Philosophen und Utopieautors Stanisław Lem soll dem folgenden Kapitel, das vermehrt von Unfall und Katastrophe handelt, als Vorzeichen vorangestellt werden: Als philosophisch-literarische Stimme soll er daran erinnern, dass Unfälle und Katastrophen stets schöpferisch und zerstörerisch *zugleich* sind und dass der Mensch nicht nur ein stets verunfallendes, und damit ein stets schöpferisches Wesen ist, sondern dass bereits seine Existenz der ultimative Beweis für die Schaffenskraft von Katastrophen, die Unwahrscheinlichkeit der Realität und die naturgesetzliche Notwendigkeit von Zufällen ist.

Auch wenn das Wort *Unfall* heute einen ausschließlich pejorativen Charakter hat, ist es gut, seine eigentliche Ambivalenz für das Folgende im Gedächtnis zu behalten, bis diese Ambivalenz schließlich in Kapitel 5 zentral behandelt wird.

Wenn Technik derart omnipräsent ist, wie es heute den Anschein hat und wie es die Metapher des *Fischs im Wasser* verdeutlicht, und wenn klar ist, dass mit jeder Technik das Risiko ihres Versagens und eine prinzipiell unabsehbare Wirkungsgesamtheit jenseits aller menschlichen Wertungen einhergeht, dann muss gefragt werden, wie den *neuen real möglichen Unfällen*, den *hypothetisch möglichen Unfällen* und den *meta-möglichen Unfällen* begegnet werden kann und sollte. Dabei

¹ Stanisław Lem (1983): *Das Katastrophenprinzip*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 17, 55.

stehen Zukunftsvorstellungen, Erwartungen und Antizipationen in enger Verflechtung mit dem Konzept von Unfall und Katastrophe. Diese Verflechtungen werden im folgenden Kapitel herausgestellt: Zunächst ist für komplexe soziotechnische Systeme festzuhalten, dass der Unfall nicht die Ausnahme, sondern der Normalfall ist (→ 3.1 Normale Katastrophen) und dann, dass dies zu verkennen, als erstes Symptom für eine Unfallblindheit gelten kann, die das Erkennen neuer Unfälle verstellt, was mithin selbst als epistemischer Unfall verständlich wird (→ 3.2 Der epistemische Unfall). Im Anschluss ist zu klären, wie aus einem schadhafte Vorfall eine Katastrophe wird, wie dies mit Erfahrung, Erwartung und Enttäuschung zusammenhängt. Schließlich wird vorgeschlagen, wie mit Risiken, Gefahren, Neogefahren und Unfällen, wo sie denn erkannt werden, zeitgemäß umgegangen werden kann (→ 3.3 Zum Umgang mit Neogefahren).

3.1 NORMALE KATASTROPHEN

Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts war geprägt durch den monströsen ‚Antrittsbeweis‘ einer neuen Technologie in Hiroshima und Nagasaki, durch die atomare Bedrohung des Kalten Krieges, durch die Katastrophen von Harrisburg und Tschernobyl. Ulrich Becks *Risikogesellschaft* aus dem Jahr der Tschernobyl-Katastrophe markierte diesen Wendepunkt katastrophaler Kraft als den Aufbruch *in eine andere Moderne*², was für Günther Anders die Inversion des seit Ortega y Gasset wesentlich utopischen Menschen darstellte. Der Soziologe und Komplexitätsforscher Charles Perrow beschrieb zwei Jahre zuvor, wie Unfälle für komplexe Systeme zu *normalen Phänomenen* werden, eben zu *Normal Accidents*.³ ‚Normal‘ sind diese *System Accidents* für komplexe Systeme nach Perrow deshalb, weil triviale Ereignisse, kleine Fehlfunktionen und Störungen, sich wegen der engen Kopplung des Systems in Kaskaden durch das System fortsetzen, also ‚normale‘ Ereignisse sich völlig unvorhersehbar und unvermeidbar zu Großunglücken aufschaukeln können. Das berühmte Bild hierfür ist das eines Flügelschlags eines Schmetterlings, der einen Orkan auslösen oder verhindern könne.⁴ Zwei Systemeigenschaften sind

2 Gemeint ist der Untertitel von Becks *Risikogesellschaft*. Beck: *Risikogesellschaft*. A.a.O.

3 Charles Perrow (op. 1999): *Normal accidents*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press; in Deutsch: Charles Perrow (1992): *Normale Katastrophen*. Frankfurt am Main, New York: Campus.

4 Diese Tatsache ist in der Komplexitätsforschung und Chaostheorie auch als *Schmetterlingseffekt* (*Butterfly Effect*) bekannt, demzufolge in komplexen, eng gekoppelten Systemen (wie dem Wetter) kleine Ursachen sehr große Wirkungen haben können. „Bei

für *Normal Accidents* die Voraussetzung: *enge Kopplung* und *Komplexität* (*komplexe Interaktion*). Perrow ordnete verschiedene technische Systeme entlang dieser zwei Achsen an. Die Kopplungsachse reicht von lose zu eng und die Interaktionsachse von linear zu komplex.⁵ Systeme mit nur einer Funktion wie Kraftfahrzeuge oder Postämter sind seine Beispiele für lose gekoppelte, lineare Systeme, Staudämme ein Beispiel für eng gekoppelte, lineare Systeme. Systeme mit Mehrfachfunktionen wie Ministerien und Universitäten sind Beispiele für komplexe, lose gekoppelte Systeme. Großtechnische Anlagen, Flugzeuge, Kernwaffen und Gentechnologie nennt er als Beispiele für komplexe, eng gekoppelte Systeme: Das Beispiel mit der größten Komplexität und der engsten Kopplung ist für Perrow schließlich das Kernkraftwerk.

Komplexität kann hier als ‚Einheit vieler sehr verschiedener Dinge (hier Systemkomponenten) mit vielen sehr verschiedenen Interdependenzen‘ verstanden werden.⁶ Enge Kopplung bedeutet, dass sich kleine Veränderungen (z.B. von Schmetterlingsflügeln oder Ventilen) direkt auf andere Komponenten auswirken, ohne dass zwischen ihnen die Ursache-Wirkungs-Ketten gepuffert werden könnten. Eine dicht gedrängte Menschenmenge etwa ist enger gekoppelt als eine locker verteilte, weshalb erstere äußere Impulse auch direkter weitergibt, während sie in letzterer in den Zwischenräumen abgefangen wird. Da in eng gekoppelten Systemen Störungen unvermindert weitergeleitet werden und in komplexen die Störungen über viele verschiedene Wechselwirkungen an viele verschiedene Teile weitergeleitet werden, sind Schmetterlingseffekte in komplexen, eng gekoppelten Systemen am wahrscheinlichsten und erreichen in solchen die drastischsten Ausmaße. Schon Perrow kam zu der Schlussfolgerung, dass komplexe, eng gekoppelte Systeme

Untersuchungen zur Wettervorhersage und der Simulation verschiedener Wetterszenarien in den 1960er-Jahren erkannte der amerikanische Meteorologe Edward Norton Lorenz, dass sich bei nichtlinearen Systemen winzige Differenzen in den Anfangsbedingungen gravierend verstärken können, sodass das System schließlich ‚chaotisch‘ reagiert. [...] Diese (später als Schmetterlingseffekt bezeichnete) Entdeckung zeigt, dass die Unsicherheit in den Systemanfangsbedingungen (die Anfangswertsensibilität) dazu führt, dass deterministische Vorgänge über längere Zeiträume hinweg prinzipiell nicht im Detail vorhersehbar sind.“ Brockhaus Enzyklopädie (op. 2005–2013): *Schmetterlingseffekt*. In: Brockhaus (Hg.): Brockhaus Enzyklopädie online.

5 Perrow: *Normal accidents*. A.a.O., 138.

6 Perrow führt noch mehrere Differenzierungen ein, wie z.B. die subjektive Beobachterabhängigkeit, nach der Komplexität die schwierig zu durchschauenden und schwer verstehbaren Systeme kennzeichnet. Wer welche Systemkomplexität durchschaut, hängt offensichtlich nicht nur am System, sondern v.a. auch an den Fähigkeiten des Beobachters.

me deshalb unbeherrschbar seien und zwangsläufig regelmäßig Unfälle und Katastrophen produzierten. Mit diesem Wissen läge es eigentlich nahe, vom Weiterbetrieb von Atomkraftwerken abzusehen. Es wundert also nicht, dass Perrow sich 2011, ein Vierteljahrhundert nach seinem Buch *Normal Accidents*, mit dem Beitrag *Fukushima and the inevitability of accidents* zu Wort meldet.⁷

Furthermore, despite the best attempts to forestall them, ‚normal‘ accidents will *inevitably* occur in the *complex, tightly coupled* systems of *modern society*, resulting in the kind of *unpredictable*, cascading disaster seen at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. [...] some complex systems with catastrophic potential are just too dangerous to exist, because they cannot be made safe, regardless of human effort.⁸

Für jemanden, der verstanden hat, was komplexe Systeme ausmacht und das in ihnen Unfälle normal sind, war das Reaktorunglück von Fukushima zwar *unvorhersehbar* aber *unvermeidlich*. Die Schlussfolgerung besticht: Manche komplexe Systeme mit Katastrophenpotenzial sind einfach zu gefährlich, um existieren zu dürfen. Hier gilt das Gegenteil von ‚*Too big to fail!*‘, hier gilt: ‚*Too complex not to fail!*‘ Und das heißt: ‚*Too dangerous to exist!*‘ Dennoch existieren diese Systeme, sie sind sogar typisch für moderne Gesellschaften. Da, wie in den vorigen Kapiteln gezeigt, die Komplexität der sozialen, technischen und soziotechnischen Systeme rasant steigt und nicht wenige dieser Systeme katastrophisches Potenzial bergen, ist der nächste Unfall, die nächste Katastrophe eine Frage der Zeit.

Auch das *katastrophische Potenzial* erreichte im letzten Vierteljahrhundert eine qualitativ neue Dimension. Die kritische Masse an gefährlichem Material in einem Kernkraftwerk, seine zentrale Lagerung an einem Punkt zusammen mit den katastrophilen Systemeigenschaften der komplexen, engen Kopplung ist enorm, die direkte und indirekte Schädigung und zeitlich nahezu unbegrenzte Verseuchung ganzer Landstriche verdiente sich den Superlativ: *Größter Anzunehmender Unfall*, kurz GAU. Allerdings ist die Menge an radioaktivem Material sowie die Reichweite hoher Konzentrationen zwar katastrophisch hoch, aber dennoch begrenzt. Da Strahlung jedoch ein *Mutagen* ist, also eine von außen einwirkende Ursache für

⁷ „Even highly reliable systems are subject to everyday failures, and even if we avoid these, there is always the possibility of normal accidents – rare but inevitable in interactively complex, tightly coupled systems. Some complex systems with catastrophic potential are just too dangerous to exist, not because we do not want to make them safe, but because, as so much experience has shown, we simply cannot.“ Charles B. Perrow (2011): *Fukushima and the inevitability of accidents*, 52.

⁸ Ebd., 44 [Hervorh. BG].

Mutationen,⁹ und Mutationen, wie oben gesehen, ein zentrales Moment der Evolution und lebendiger Organismen sind, ist ein durch Strahlung beeinflusster Organismus ein Biofakt.¹⁰ Biofakte leben, reproduzieren und verbreiten sich und geben Erbgut weiter. Damit wird das Wirkungspotenzial über den konkreten Katastrophradius und den direkten Wirkungszeitraum hinaus verstetigt. Hier verschwindet wieder die Grenze zwischen Technischem (Unfallschaden) und Natürlichem (evolutive Mutation). Ein anderes, starkes ‚*Mutagen*‘, und das bei völliger – hypothetischer, wenn auch äußerst unwahrscheinlicher – Fehlerfreiheit in seinem Wirken, ist die *Gentechnologie*.

Auch wenn das Kernkraftwerk für Perrow noch das katastrophenträchtigste System darstellte, so ist ein KKW doch in seinem Aufbau und Funktionieren gänzlich verstanden. Jedem einzelnen Teil kann eine eindeutige Funktion zugeordnet werden, von jedem Teil gibt es Sicherheitsbestimmungen, die festlegen, ab wann es als defekt zu gelten hat und ausgetauscht werden muss. Der Austausch dieser Teile stellt in den allermeisten Fällen technisch und kognitiv kein Problem dar, Hemmungen sind meist ökonomischer Art, da Wartungen mit Leistungspausen und Profiteinbußen einhergehen. Dass trotz dieses systemischen Verständnisses des KKW normale Unfälle unvermeidbar sind, hängt am Phänomen der Emergenz basierend auf den katastrophilen Systemeigenschaften. Ganz anders jedoch ist die Lage beim Verändern von biotischen Systemen, bei der Manipulation von Organismen.

Hinsichtlich einer Risikoabwägung können bei der Biotechnologie keine Analogien zur sonstigen Technik, insbesondere nicht zur Ingenieurwissenschaft, gezogen werden, zumal es die bisherige Technik zumeist mit leblosen Stoffen zu tun hatte. Biotechnologie ist hinsichtlich einer Technikfolgenabschätzung in vielfältiger Hinsicht verschieden von mechanischer Technologie. Die Biotechnologie ist keine Ingenieurwissenschaft, so dass Metaphern – wie z.B. „Bauplan des Lebens“ – völlig ver-

-
- 9 „**mutagen**, any agent capable of altering the genetic constitution of a cell by changing the structure of the hereditary material, deoxyribonucleic acid (DNA). Many forms of electromagnetic radiation (*e.g.*, cosmic rays, X-rays, ultraviolet light) are mutagenic, as are a variety of chemical compounds. The effects of some mutagens are potentiated (increased) or suppressed in some organisms by the presence of certain other, nonmutagenic substances; oxygen, for example, makes cells more sensitive to the mutagenic effects of X rays.“ Britannica Online Encyclopedia (2013): *mutagen (biochemistry)*. In: Encyclopædia Britannica (Hg.): Britannica Online Encyclopedia [Hervorh. i.O.].
- 10 Gerade im Aspekt des Wachstums, der Offenheit des Werdens, das den Naturanteilen der Biofakte zukommt, erscheint der Begriff Bio-Fakt als ungeeignet, da *factum* gemacht bedeutet, also ein abgeschlossenes Werden.

fehlt sind, zumal sie ein falsches Bewusstsein („homo faber“) erzeugen, das verhaltensrelevant ist.¹¹

Hier ist selbst nach der vollständigen Entschlüsselung der verschiedenen Genome weitestgehend unklar, welche Funktion ein Subsystem oder eine Systemkomponente hat, zumal die ‚Einzelteile‘ nicht nur in (scheinbarer) Redundanz, sondern auch in verschiedensten Modi, epigenetisch schaltbaren Ein-Aus-Zuständen oder sogar Mehr-Weniger-Graduierungen¹² und situationsspezifischen Alternativfunktionen vorliegen. Der Grad der Kopplung kann so nicht abgeschätzt werden, wenn die Kopplungen gewissermaßen *spontan* eingegangen werden. Die Komplexität der ‚genetischen Steuerung‘ (wie ‚Ein-Aus-Schalten‘ eine naiv unterkomplexe Metapher in diesem Kontext) eines Organismus lässt die Struktur eines Kernkraftwerkes geradezu einfach erscheinen. Ein Vergleich der Wartung bzw. Reparatur soll dies zeigen: Wenn im KKW-System eine Komponente defekt ist, etwa ein Sensor, dann wird er – mit mehr oder weniger Schutzaufwand – ausgetauscht. Man weiß, wo das Teil sich befindet, man hat identische, getestete, funktionsfähige Ersatzteile und man kennt die funktionale Position des Sensors, also seine Einbettung zwischen zu messender Größe, weiterzuleitendem Signal, Schwankungsspielraum und Alarmgrenze. Im Falle eines genetischen Defektes läuft eine ‚Reparatur‘ völlig anders ab, da weder Ort noch Art des Fehlers bekannt sind, erst recht nicht seine funktionale Einbettung etc. Man weiß lediglich, dass *ein* Effekt für den Organismus schädlich ist. Man hat nur das Symptom und schließt auf ein Gen, ein *Single Nucleotide Polymorphism* (SNP)¹³ oder eine Mutation. Das Bild einer Bibliothek hilft das Vorge-

-
- 11 Achim Bühl (2009): *Risikoanalyse Güre Gentechnik*. In: Ders.: Auf dem Weg zur biomächtigen Gesellschaft?, 387.
 - 12 „Das griechische Wort ‚epi‘ bedeutet soviel wie das deutsche Wort ‚über‘. Gemeint sind also ‚Vorgänge, die über der Genetik stehen und nicht direkt durch die DNA kodiert werden. Klassischerweise werden darunter zunächst Modifizierungen der DNA verstanden, wodurch Gene an- oder abgeschaltet oder in der Stärke der Expression hoch oder runterreguliert werden.“ Ebd., 377.
 - 13 SNP, sprich Snip, steht für *single nucleotide polymorphism*. „*Molekulargenetik: Variation einer einzelnen Base an einem bestimmten Ort in einem Genom. [...] Die meisten genetischen Unterschiede zwischen Individuen einer Art sind bedingt durch SNPs; sie bestimmen beim Menschen z.B. das Aussehen, die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und das individuelle Ansprechen auf Arzneimittel. SNPs des Menschen werden in einer speziellen Datenbank gesammelt. Aus der Nutzung dieser und weiterer Datenbanken werden große Fortschritte für eine individualorientierte Medizin erwartet, zudem dient der Vergleich bekannter SNPs zu Verwandtschaftsanalysen.*“ Brockhaus Enzyklopädie (op. 2005–2013): *SNP*. In: Brockhaus (Hg.): Brockhaus Enzyklopädie online.

hen der ‚Reparatur‘, z.B. in der Gentherapie, zu verstehen. Angenommen in einem Satz auf einer Seite eines Buches in einer ganzen Bibliothek ist ein Druckfehler. Man weiß dies, weil jemand, der in der Bibliothek gelesen hat, diesen Fehler an anderer Stelle zitiert. Man kennt nun nicht einmal das Regal oder den Raum, in dem das Buch steht, und steht dennoch vor der Aufgabe, den Fehler zu korrigieren. Derzeit wird dafür ein korrektes Buch in die Bibliothek gestellt, in der Hoffnung, wer es zukünftig liest, fände – zumindest zu 50 Prozent – das korrekte Buch statt des fehlerhaften.¹⁴ Einen Sensor auszutauschen oder ein Buch in eine Bibliothek zu werfen, zeigt deutlich, welches System komplexer ist.

Eine genetische Mutation ist ein wertneutraler zentraler Vorgang der Evolution und somit auch des Menschen. An einer leidensträchtigen Variante eines Gens zu leiden war eine natürliche Gefahr aller Organismen; eine gefährliche Möglichkeit, die jedoch Bedingung der Möglichkeit von Evolution und damit der Möglichkeit des Menschen und überhaupt allen Lebens ist. Einzig der Mensch wird in der Gentechnik selbst zum ‚Mutagen‘, dilettierend zwar angesichts der weiten Hallen der Genbibliothek, aber doch geplanter, zielgerichteter als der bloße Zufall der evolutionären Mutation. Mit steigender Technisierung der Genmanipulation, also einer weitgehenden Sicherung des Gelingens der Eingriffe, würde die Gefahr zum Risiko. Doch von Entscheiden ist bei heutigem Kenntnisstand in der Gentechnik nicht auszugehen.

Die Epigenetik verdeutlicht folgenden Sachverhalt: Da wir zur Zeit noch nicht einmal wissen, was wir alles nicht wissen, ist auf dieser Basis eine solide, fundierte Risikoabschätzung überhaupt nicht möglich, da uns die Grundlagen hierfür generell fehlen.¹⁵

Was nichts daran ändert, dass eine Kontrollillusion und ein Beherrschungsphantasma nicht wirkmächtig inszeniert werden. In der Inszenierung gentechnischer Analy-

14 Dieses Beispiel beschreibt das Verfahren der Genaddition: „Technisch durchführbar ist derzeit nur das Verfahren der Genaddition, bei dem ein therapeutisch wirksames Gen in die Zielzelle eingebracht wird, um den Funktionsausfall oder das Fehlen einer bestimmten Erbanlage zu kompensieren. [...] Der additive Gentransfer ermöglicht allerdings keine zielgenaue Integration des Fremdgens. Dieses fügt sich vielmehr aufgrund von physiologischen Prozessen und molekularbiologischen Prinzipien, die derzeit nicht beeinflussbar sind, selbstständig an einer nicht im Voraus bestimmbar Stelle in das Genom des Patienten ein. Deshalb besteht die Gefahr, dass intakte Gensequenzen der Zielzelle zerstört und wichtige Zellfunktionen irreparabel beeinträchtigt werden (Insertationsmutagenese).“ Wiltrud Christine Radau (2006): *Die Biomedizin konvention des Europarates*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 331–332.

15 Bühl: *Risikoanalyse Gürtel Gentechnik*. A.a.O., 380.

sen als Konsumprodukt etwa, das von Gentechnikkonsumenten nachgefragt und gekauft wird, wird die gentechnische Selbstbeherrschung des Menschen zwar nicht real, aber doch wirklich.¹⁶

Noch nicht einmal zu wissen, was man alles nicht weiß und dennoch alles Mögliche anzustellen, das hat der Philosoph Paul Virilio einen *Unfall des Wissens* genannt: „... denn seit einigen Jahrzehnten schon stehen wir *wehrlos* vor den großen Risiken, die das biologische und soziale Gleichgewicht der Menschheit beeinträchtigen.“¹⁷

3.2 DER EPISTEMISCHE UNFALL

Aus heutiger Sicht muss das Kernkraftwerk als ein ‚*verhältnismäßig einfaches*‘ und dennoch katastrophenträchtiges Technophänomen (System) gelten. Perrow sagte über den Fall Fukushima Daiichi: „Experts ignored or underestimated major risks at the Fukushima nuclear power plant, even though these risks should have been obvious.“¹⁸ Die Risiken hätten offensichtlich sein müssen. Tatsächlich wurden die Probleme vorher gesehen und sogar als Sicherheitsrisiko eingestuft, aber nicht behoben.¹⁹ Warum? Fukushima war aus Risikoforschungssicht nicht überraschend, sondern ein *Normal Accident*. Dass nämlich Erdbeben auftreten, ist sicher, nur die genaue zeitliche Verteilung lässt sich nicht vorhersagen. Dass Erdbeben als Seebeben Tsunamis auslösen, ist nicht überraschend, sondern die Regel. Dass ein Tsunami küstennahe Gebiete flutet, ist genauso klar wie der Fakt, dass Wasser nach unten fließt, also Senken und Keller füllt. Wie um alles in der Welt, fragt man sich, kann man dann die Notfallgeneratoren eines küstennahen Atomkraftwerkes, die gerade für den Notfall eines Erdbebens als Sicherheitstechnologie konzipiert wurden, in den Keller des Kraftwerkgebäudes zehn Meter unter den Meeresspiegel stellen (wie geschehen in Fukushima Daiichi)?

16 Besonders augenfällig wird dies am Beispiel diverser Genprognose-Anbieter, die dem Kunden aufgrund von DNA-Tests Wahrscheinlichkeiten für Krankheitsrisiken liefern. Vgl. etwa 23andMe: *Genetic Testing for Health, Disease & Ancestry*; *DNA Test*. A.a.O.; Family Tree DNA: *Family Tree DNA – Genetic Genealogy Starts Here*; Myriad Genetics (2013): *Myriad Genetics & Laboratories*; Genepartner: *Genepartner.com DNA matching – Love is no coincidence*. A.a.O.

17 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 50.

18 Charles Perrow (2011): *Fukushima, risk, and probability*. TheBulletin.org.

19 NISA/JNES (2011): *The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Pacific Earthquake and the seismic damage to the NPPs*. Japan.

Die Katastrophe von Fukushima, wie zuvor schon die von Tschernobyl und Harrisburg, als paradigmatische Katastrophen mit Ewigkeitswert²⁰, waren keine rein technischen Unglücke, ihr katastrophales Schadensmaß ist v.a. stark sozial und politisch begründet. Mit Perrow ist klar, dass der GAU nicht aus dem Versagen des Atomkraftwerkes als dessen Ausnahmefall entsteht, sondern bereits bei dessen Erfindung. Dies hat mit großer Emphase Virilio in seinem Buch *Der eigentliche Unfall*²¹ herausgestellt: Die Atomkraft erfinden heißt den Atomunfall erfinden. Ein Atomkraftwerk bauen heißt daher den GAU zu einer Frage der Zeit machen. Allein schon die Ansammlung einer kritischen (zur Kernschmelze ausreichenden) Masse radioaktiven Materials ist bereits das *Anstellen* eines GAUs und übrigens auch von Katastrophen, die unser *Vorstellen* übersteigen (Größer als von uns überhaupt annehmbarer Unfall)²². Dieses Anstellen erscheint als „eine Sabotage der vorausschauenden Intelligenz“²³ und diese Sabotage macht aus den „großen Risiken“²⁴ Neogefahren. Was, fragt sich, heißt es dann Gentechnik, synthetische Biologie, autonome maschinelle Agenten, neuronale Software und hochkomplexe ultravernetzte IT-Systeme, wie z.B. das der Börse, zu erfinden? „Gestern die Atombombe, heute die informatische, und morgen die genetische Bombe? [...] Radioaktiver Niederschlag in Tschernobyl, genetisch veränderte Organismen, reproduktives Klonen von Tieren und dann von Menschen und so fort.“²⁵

Friedrich Kittler stellte fest, dass die Evolutionsrate der Computer jede andere „spielend überbietet“.²⁶ Das zugrunde liegende Steigerungsprinzip der Speicherkapazität und Rechenleistung ist in Abhängigkeit zu den Kosten als Moorsches Gesetz bekannt, das im Prinzip bedeutet, dass die Kosten für die gleiche Rechenleistung sich etwa jedes Jahr um den Faktor 1,3 reduzieren,²⁷ was Kittler für eine „spielende

20 Ihre schädliche Wirkungen sind nach menschlichen Zeitmaßstäben annähernd ewig: Uran hat eine Halbwertszeit von etwa 4,5 Milliarden Jahren.

21 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O.

22 Warum sollte auch die Grenze unserer kognitiven Vorstellungskraft ausgerechnet eine Obergrenze für mögliche Katastrophen darstellen, wie es die Formel Größter Anzunehmender Unfall (GAU) suggeriert. Das war schon für invertierte Utopisten falsch und ist es heute umso mehr.

23 Genauso wie „allein das Vorhaben, tausende Passagiere *im selben Augenblick in ein und demselben Fluggerät* fliegen zu lassen, an sich schon ein Unfall, oder besser eine Sabotage der vorausschauenden Intelligenz ist.“ Ebd., 36.

24 Ebd., 50.

25 Ebd., 50–51.

26 Kittler: *Was ist das Neue an den neuen Medien?* A.a.O., 207.

27 Mooresches Gesetz: „von Gordon Moore, *1929, dem Mitbegründer der Firma ‚Intel‘, getroffene Voraussagen zum Wachstum der Halbleitertechnologie. Moore sagte 1964

Überbietung jeder Evolutionsrate‘ hielt. Dem gegenüber steht, dass die Kosten für Gensequenzierungen, also das Auslesen von Genomen, wie es für den Menschen seit dem Abschluss des berühmten Human Genome Project im Jahr 2001 vorliegt, sich in den letzten fünf Jahren etwa um den Faktor 10 pro Jahr reduziert haben.²⁸ Dies ergibt eine rasante Entwicklungs- und Entdeckungsbeschleunigung in den Biowissenschaften, da immer mehr und immer größere Genome sequenziert werden können.²⁹ Die revolutionären Entdeckungen der Biotechnologie setzten die Menschheit Neugefahren aus, die, so Virilio:

[...] bald zur Bedrohung einer Art *zellulären Hiroshimas* führen könnten, bei dem die *Genetikbombe* diesmal die Form des Menschen selbst verwüsten würde so wie die

(richtig) voraus, dass sich der Integrationsgrad jeder neuen Chipgeneration jährlich verdoppeln wird. Etwa 10 Jahre später prognostizierte er (zutreffend), dass sich die Anzahl der Transistoren, die auf einem Chip integriert werden können, alle 18 Monate verdoppeln wird. Experten gehen derzeit davon aus, dass das Mooresche Gesetz noch weit über das Jahr 2010 hinaus Gültigkeit haben wird. Moore selbst schätzt ein, dass erst ungefähr im Jahr 2017 die Entwicklung von Prozessoren herkömmlicher Technologie an physikalische Grenzen stoßen wird.“ Brockhaus Enzyklopädie (op. 2005–2013): *mooresches Gesetz*. In: Brockhaus (Hg.): Brockhaus Enzyklopädie online.

- 28 Die beiden Steigerungsraten hängen zusammen, da die Gensequenzierung mit Rechenleistung erbracht wird, aber offensichtlich nicht nur, sonst verliefen Steigerungsraten parallel. Im September 2001 kostete die Sequenzierung eines Genomes von der Größe des menschlichen 95.263.072,-\$, im Januar 2012 nur noch 7.666,-\$. Die Grenze zur 1.000\$-Genome-Sequenzierung sollte in den nächsten ein oder zwei Jahren erreicht werden. Für eine Graphik der sinkenden Kosten für Genomsequenzierungen im Vergleich zum Moorschen Gesetz vgl. K. Wetterstrand (2012): *DNA Sequencing Costs*. Genome.gov. Vgl. Editorial (2010): *The human genome at ten*; Elaine R. Mardis (2011): *A decade's perspective on DNA sequencing technology*; Michael L. Metzker (2009): *Sequencing technologies – the next generation*; Lincoln D. Stein (2010): *The case for cloud computing in genome informatics*.
- 29 Dass mit der Informationsmenge, mit bloßer Rechenleistung noch keine Erkenntnisse gewonnen sind, darf hier als wiederum verlangsamernder Faktor gelten, der jedoch weder bei Prozessor noch bei Genchip die grundsätzliche Tendenz ändert. Genanalysen sind so günstig geworden, dass sie bereits verbreitet in anderen Wissenschaften eingesetzt werden können, vgl. beispielhaft die Erkenntnisse in der evolutionären Anthropologie des Max-Planck-Instituts in Leipzig. Vgl. Max-Planck-Institut: *MPI für evolutionäre Anthropologie*. Für einen Überblick der aktuellen Vorhaben der Synthetischen Biologie, vgl. z.B. die MIT ‚Nachwuchswettbewerbe‘ von iGEM: iGEM (2013): *Synthetic Biology*. iGEM.org.

Atombombe seinerzeit den Horizont seiner Umwelt verwüstet hat. [...] Es ist alles in Stellung gebracht für den Großen Unfall im Buch des Lebens.³⁰

Das *zelluläre Hiroshima* und die *Genetikbombe* sind Metaphern, die für Virilio hier nötig werden, da er eigentlich Unfallmöglichkeiten ansprechen will, die jenseits des Atom-GAUs liegen und damit – nimmt man den Superlativ ernst – eigentlich unvorstellbar sind, weshalb es auch keinen Begriff für sie gibt. Diese Sprachlücke, die metaphorisch überbrückt wird, verweist auf eine Denklücke, eine Vorstellungsschwäche in Bezug auf die moderne Hochtechnologie und speziell auf ihre spezifischen ‚normalen‘ Unfallmöglichkeiten.

Für Virilio hat die spezifische Unfähigkeit oder der wie auch immer erzeugte Unwille wahrgenommene Probleme handlungsrelevant werden zu lassen (wie im Fall Fukushima Daiichi) mit einer Art *Metaunfall* zu tun, den er den *Unfall des Wissens* nennt.

Auch darum werden seit Neuestem *Agenturen mit Spezialisierung auf Risikomanagement* gegründet, um zu versuchen, das Unwahrscheinliche, das Udenkbare im Bereich wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse vorherzusehen, denn seit einigen Jahrzehnten schon stehen wir *wehrlos* vor den großen Risiken, die das biologische und soziale Gleichgewicht der Menschheit beeinträchtigen.

Bei diesem besonderen Aspekt des ‚Unfalls des Wissens‘ geht es nicht mehr so sehr um die Zahl der Opfer als vielmehr darum, welcher Art von Gefahr man sich aussetzt. Im Gegensatz zum Verkehr auf Straßen, Schienen und in der Luft ist dieses Risiko nicht mehr quantifizierbar und statistisch *vorhersehbar*, es ist unqualifizierbar und grundsätzlich *unvorhersehbar* geworden, so sehr, dass es ein Auftauchen eines nie dagewesenen Risikos mit sich bringt, dessen Dimension nicht mehr nur *ökologisch*, also gebunden an die Bedingungen des menschlichen Lebensraums, sondern *eschatologisch* ist, denn es greift die vorausschauende Kraft des Geistes, die Rationalität selbst an.³¹

30 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 60. Dieser Pessimismus rührt daher, dass für Virilio selbst die künstliche Befruchtung etwas ‚Lebensbedrohliches‘ ist: „In diesem Zusammenhang gibt es genug Lebensbedrohliches, von der künstlichen Befruchtung über das Klonen bis zur aktiven Sterbehilfe und zur Euthanasie, ganz zu schweigen von biologischen Waffen.“ Ebd., 60. Die Metapher vom *Buch des Lebens* gehört zum genetischen Determinismus und ist durch das epigenetische Paradigma überholt. Vgl. Bühl: *Risikoanalyse Gürne Gentechnik*. A.a.O., 377; Lily E. Kay (2002): *Das Buch des Lebens*. München, Wien: Hanser.

31 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 50–51 [Hervorh. i.O.].

Diese Charakterisierung eines nie dagewesenen, grundsätzlich nicht vorhersehbaren Risikos stellt so etwas wie eine Definition dessen dar, was in dieser Untersuchung Neogefahr genannt wird. Virilio überträgt den Unfallbegriff, den er schon lange als irreduzibel Notwendiges der Technik denkt³², auf die Kondition unseres *Wissens über Unfälle*, worunter deren neue grundsätzliche Unvorhersehbarkeit fällt. Er diagnostiziert eine geistige Wehrlosigkeit angesichts eines entgrenzten, *extremen/äußersten*³³ Risikos. Der *Unfall des Wissens* ist eine *überforderte Wehrlosigkeit der vorausschauenden Kraft des Geistes* eines *entzukunftigten Vorausdenkers*, eines Pseudo-Pro-Metheus.

Dieser Befund reformuliert den Wandel von der Gefahren-, über die Risiko- zur Neogefahrgesellschaft im Topos des *Unfalls*, der die Dichotomie von Risiko und Gefahr in seiner Möglichkeit vereint. Im Kontext der Risikogesellschaft konnte konstatiert werden, dass sie wegen der Unvorhersehbarkeit der hochmodernen Komplexität in neuer Entscheidungsunfähigkeit wieder zu einer Gefahrgesellschaft wird. Mit Virilio bedeutet das nun nichts anderes als einen epistemischen Unfall, ein eschatologisches Risiko nicht des Herstellens, sondern des Vorstellens. *Der eigentliche Unfall* ist kein Crash, keine Schmelze, keine Explosion, sondern der *geistige Unfall der Retardierung des Vorstellungsvermögens neuerdings möglicher Unfälle*.

Demnach leben wir weder in einer Risiko- noch in einer Gefahrgesellschaft, sondern in einer Unfallgesellschaft, die blind ist, für ihre eigenen neuen Katastrophenpotenziale. Im Gegensatz zu allen möglichen „Agenturen mit Spezialisierung auf Risikomanagement“³⁴, gibt es weder ein Unfallmanagement noch eine epistemische Unfallkunde. Der Unfall, als Begegnungsort des Menschen mit Risiko und Gefahr, also als der Ort, an dem aus beiden *der Fall* wird, hat existenzielle Bedeutung für den Menschen, für sein Welt- und Selbstverständnis. Im Unfall wird Technik ersichtlich, Unfälle stellen einen *Unort* im soziotechnisch verflochtenen Gefüge unseres Alltages dar, eine menschliche *Utopie* im technischen Erwartungsgefüge. Unfälle können schrecklich und tragisch sein, aber als Phänomen, das *mit dem Menschen mitgeht*, ist es für ihn mehr als die Durchdringung von Leib und Metall, in der etwa 700.000 Menschen im letzten halben Jahrhundert allein im Straßenver-

32 Vgl. Virilio: *Die Eroberung des Körpers*. A.a.O.; und Paul Virilio (1990): *L'inertie polaire*. [Paris]: C. Bourgois; auf Deutsch erschienen unter Paul Virilio (2008): *Rasen der Stillstand*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

33 *eschatos* (ἐσχάτος), gr. für extrem/äußerste(r,s).

34 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 50–51 [Hervorh. i.O.].

kehr in Deutschland ums Leben kamen.³⁵ Der eigentliche *Normal Accident* des verunfallenden Menschen ereignet sich selten, wenn auch viel zu oft, in der Tragik des Crashes. Das *Verunfallen* generell ist hingegen integraler Bestandteil der Totalität, worin die *conditio humana*, die Lebenslage des Menschen eingebettet ist. Dies theoretisch auszuloten und praktisch zu gestalten, das ist die Herausforderung für die menschliche Zukunft.³⁶

Einen vorbereitenden Schritt in Richtung Bewältigung dieser Herausforderung durch die Erweiterung des *Vorstellens*, wie *Unfälle heute* verstanden werden können, versucht diese Untersuchung anzuregen: nämlich die Einbettung des heutigen Unfallbegriffs in das erweiterte Bedeutungsgefüge des Begriffes *Akzidenz* (→ Kapitel 5). Zuvor stellt sich jedoch die Frage nach bisherigen Strategien des Umgangs mit Gefahren und Risiken und deren Eignung für einen sinnvollen Umgang mit Neogefahren. Oder als Frage formuliert: Sind bewährte Management- und Bewältigungsstrategien von Risiken und Gefahren auch gegenüber Neogefahren noch tauglich, und wenn nicht, was könnte unseren Umgang mit Neogefahren stattdessen leiten? Im Folgenden werden Bewältigungsmöglichkeiten der Neogefahren, der *unvorhersehbaren und unvermeidbaren normalen Unfälle*, in den Blick genommen.

3.3 ZUM UMGANG MIT NEOGEFAHREN

Klar ist, dass bisherige verkürzte Bewältigungsstrategien (z.B. Schutzhelm, Versicherung) für neue Unfallphänomene nicht mehr greifen, da sie erstens an *der neuen Qualität der Phänomene* (z.B. biofaktisches Anstellen) scheitern oder zweitens im Schließen der Möglichkeitsräume zur Sicherung auch gewünschte, benötigte und generell ungeahnte Möglichkeiten verschließen. Dieser zweite Punkt ist sehr deutlich etwa in der Grundlagenforschung, die erforscht, was möglich ist, ohne schon reflektieren zu können, wofür konkret es nützlich oder schädlich sein wird. Entscheidet man sich, da wo Entscheiden überhaupt möglich ist,³⁷ zur Möglichkeits-

35 685.475 Unfalltote von 1950 bis 2011 in Deutschland: Statistisches Bundesamt (2013): *Wirtschaftsbereiche – Verkehrsunfälle – Polizeilich erfasste Unfälle*. DeStatis.de.

36 Diese Aussage bezog Ropohl auf die Technik als integralen Bestandteil der soziotechnischen Totalität, in die die menschliche Lebenslage einbezogen sei. Über die Untrennbarkeit von Technik und Unfall hinaus soll dies hier auch für die Herausforderung eines Auslotens der Rolle des Unfalls für die *conditio humana* verstanden werden. Vgl. Ropohl: *Technikbegriffe zwischen Äquivokation und Reflexion*. A.a.O., 53.

37 Entscheiden hat, wie gesehen, das Unterscheiden zur Voraussetzung, was gerade gegenüber heutiger Grundlagenforschung äußerst schwierig ist und zudem hat selbst die

verhinderung etwa durch Forschungsverbote in der Annahme, dass Untragbares das Ergebnis sein könnte, wägt man den hypothetischen Schaden hypothetischer Anwendungen von hypothetischen Ergebnissen gegen den gewissen Schaden heute ungelöster und genau erfahrbarer Probleme ab.³⁸ Entscheiden heißt immer Zukünfte schließen und Zukünfte öffnen oder Möglichkeiten zwischen den Möglichkeits-sphären hin und her verschieben. Zu erstens: Ab einer gewissen Schadensgröße, z.B. nach einem atomaren GAU, wird ein Risiko *unversicherbar*³⁹, d.h. der Verantwortliche, der Urheber eines Schadens, kann nicht nach dem *Verursacherprinzip* zur Entschädigung herangezogen werden, weil der Verursacher zu einer solchen Entschädigungshöhe nicht in der Lage ist, oder weil ‚Entschädigung‘ bereits die

möglichkeitsschließende Entscheidung eines Verbots immer ermöglichende und noch weniger kontrollierbare Verdrängung der verbotenen Aktivität ins Illegale zur Folge, inklusive massiver Profitsteigerung.

- 38 Ein Beispiel hierfür wäre die strenge Regulation in Deutschland im Bereich der Forschung an embryonalen Stammzellen, von der sich enorme medizinische Fortschritte und etwa Heilungschancen gegen Krebs und neurodegenerative Erkrankungen erhofft werden. Die Forschung ist in bestimmten Fällen erlaubt und streng kontrolliert, die Patentierung, die für eine Anwendung der Ergebnisse zentral ist, ist es jedoch nicht. Der Leiter des *Institute of Reconstructive Neurobiology* in Bonn Oliver Brüstle formulierte das so: „Denn laut Stammzellgesetz ist es gerade für hochrangige Ziele wie die Entwicklung therapeutischer und diagnostischer Verfahren möglich, an embryonalen Stammzellen zu forschen. Und diese Forschung wird mit öffentlichen Mitteln gefördert. Wie kann aber etwas öffentlich gefördert werden, dessen Verwertung gleichzeitig als sittenwidrig eingestuft wird?“ Lydia Klöckner (07.12.12): „*Embryonale Stammzellen sind ganz sicher keine Embryonen*“.
- 39 Das *Versicherungsprinzip* besagt Risikoausgleich durch Versicherung: „Versicherung bedeutet immer Risikoausgleich, bei bestimmten Arten der Versicherung verbunden mit einer Kapitalansammlung. Risikoausgleich durch Versicherung erfolgt durch Bildung von Gefahrengemeinschaften im Sinn eines Zusammenschlusses von Personen, die von gleichartigen Gefahren bedroht sind. Durch laufende Prämienzahlung seitens der Gesamtheit der Versicherten soll gewährleistet sein, dass bei Eintritt eines Schadens der für den Schadensausgleich notwendige Betrag bereitgestellt ist. Daraus folgt, dass die Höhe der von Einzelnen zu leistenden Prämienzahlung grundsätzlich von der Höhe des Risikos abhängt, mit dem sie die Versichertengemeinschaft belasten. Es dominiert somit hier die Idee der *gemeinsamen Selbsthilfe* nach Maßgabe des Äquivalenzprinzips im Sinn eines Gegenseitigkeitsverhältnisses.“ Gerhard Kleinheinz; Martin Werding; Joachim Becker (2013): *Versicherungsprinzip*. In: Springer Gabler (Hg.): *Gabler Wirtschaftslexikon Online*; Näheres zur Versicherung als Stufe der Risikobewältigung in Abschnitt 3.3.3 Klassische Risikostrategien.

obsolete, wägend kaufmännische Kategorie zur Anwendung auf ein verlorenes Handelsschiff oder dergleichen ist, die in Bezug auf globale Makrorisiken schlicht keinen Sinn mehr ergibt. Es bleibt das *Gemeinlastprinzip*, das aber als Vergemeinschaftung der möglichen Schäden in Diskrepanz zur vorigen nicht gemeinschaftlichen Profitverteilung steht. Im Fall genetisch variierten Organismen (GVOs) ist die potenzielle Schadensgröße zeitlich entgrenzt und durch Selbstreproduktion und -variation nicht mehr eindeutig auf einen Verursacher zurückzuführen und damit nicht feststellbar – die opake Wirkungsgesamtheit fällt der Gemeinschaft zur Last, der zunächst intendierte Nutzen und damit verbundene Profite den Patentinhabern.

Gegen neue Unfallmöglichkeiten, wie technische entfesselte globale Großrisiken, etwa *biofactual hazards*⁴⁰, wie das hasardierte *Experiment* des genetisch veränderten, erst im Labor humaninfektiös gemachten H5N1-Virus,⁴¹ helfen keine klassischen Schutzmaßnahmen, im Gegenteil: Das Risikokalkül führt dazu, dass der Möglichkeit, die ‚Natur‘ könne eine Mutation der Vogelgrippe hervorbringen, die sich auf den Menschen überträgt, mit der labortechnischen Herstellung einer eben solchen Variante begegnet wird. Einer hypothetischen Gefahr wird mit der antizipa-

40 Die Bezeichnung ‚*biofactual hazard*‘ geht vom bekannten Warnhinweis *bio hazard*, soll jedoch in zweifacher Hinsicht erweitert gedacht werden: erstens wird das Biologische, *bio*, auf Biofaktisches, *biofactual*, bezogen und zweitens wird *hazard* von der Gefahrenbedeutung auf den vollen Akzidenzsinne (→ 5. Akzidenz) erweitert.

41 Das Vogelgrippevirus wurde im Labor so mutiert, dass es auf den Menschen übertragbar wird, also künstlich erst zur Gefahr für den Menschen gemacht. Warum? Weil man der Natur zuvorkommen will, die eine auf den Menschen übertragbare Mutation hätte hervorbringen können. An der Laborvariante will man mögliche Medikamente gegen diesen Fall entwickeln. Damit wird die Möglichkeit einer solchen Variante ‚voraussehlend‘ realisiert, es hätte nämlich auch sein können, dass die Natur nie eine Übertragbarkeit des H5N1-Virus auf den Menschen entwickelt hätte. Hier sieht man das Risikokalkül mit Wahrscheinlichkeiten und das *periculum* im *Experiment* am Werk. „,[B]ecause the risk exists in nature that an H5N1 virus capable of transmission in mammals may emerge,‘ the researchers argue, ‘the benefits of this work outweigh the risks.“ David Malakoff (2013): *H5N1 Researchers Announce End of Research Moratorium*. „Locked up in the bowels of the medical faculty building here [Rotterdam, The Netherlands, GB] and accessible to only a handful of scientists lies a *man-made flu virus that could change world history* if it were ever set free. The virus is an H5N1 avian influenza strain that has been genetically altered and is now easily transmissible between ferrets, the animals that most closely mimic the human response to flu. Scientists believe it’s likely that the pathogen, if it emerged in nature or were released, would trigger an influenza pandemic, *quite possibly with many millions of deaths*.“ Martin Enserink (2011): *Scientists Brace for Media Storm Around Controversial Flu Studies* [Hervorh. BG].

tiven Realisierung eben dieser Gefahr begegnet. Es fragt sich, ob das wägend kaufmännische Risikokalkül für die Unfall- und Zufallsdimension der modernen Hochtechnologien noch taugt. Es gehört zur Situation der Moderne, nur noch unter unvollständigem Wissen um die Konsequenzen des Handelns entscheiden zu können; soll Handeln aber nicht gänzlich eingestellt werden – was ohnehin eine Handlung wäre – kommt es also darauf an, mit Unfallphänomenen umzugehen, nicht sie reduzieren zu wollen – was ohnehin wieder nur andere ermöglichte. Wie aber könnte mit Neogefahren besser umgegangen werden als bisher? Wie zu zeigen sein wird, beruht eine hohe Unfallkompetenz ganz wesentlich auf der Fähigkeit des Anknüpfenkönnens, der Fähigkeit zur Integration katastrophenträchtiger Ereignisse in einen Sinnhorizont. In diesem Licht erscheint die philosophische Tradition von aktualisierter Bedeutung, die als Spezialistin des sinnhaften Anknüpfenkönnens, des *Als-sinnvoll-Verstehens* gelten darf: die *Hermeneutik*. Hinführend zu einem Vorschlag der hermeneutisch gestärkten Unfallfähigkeit werden daher schon in der Beschreibung der Kategorien *Erfahrung und Erwartung* (0), der *Erwartungsenttäuschung* (0) sowie des *sozialen Resilienzkonzeptes* (0) hermeneutische Formulierungen v.a. Heideggers parallelgeführt.

Diese Abschnitte sind hier relevant, da Erfahrung unsere Erwartung bestimmt, und Erwartung als Zukunftsvorstellung wesentlich bestimmt, welcher Vorfall zu einem Unfall oder sogar zu einer Katastrophe wird. Eine Katastrophe kann wiederum als spezielle Erwartungsenttäuschung verstanden werden und somit teilen sie mit Neogefahren ihre Nicht-Antizipierbarkeit sowie die Notwendigkeit, ohne Antizipationsstrategien bewältigt zu werden. Eine solche Bewältigungsfähigkeit kann im Konzept der sozialen Resilienz gefunden werden.

3.3.1 Erfahrung und Erwartung

Dass die Menschen aus Angst, die Natur könne etwas Monströses hervorbringen, dieses selbst schaffen, zeigt, wie sehr im Umgang mit Risiken zwei besondere Kategorien ineinander spielen: *Erfahrung* und *Erwartung*. Mit Augustinus' innerpsychischer Dreiteilung der Zeit als Gegenwart in Hinsicht der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft⁴², der die Modi der Erinnerung, Anschauung und Erwartung entsprechen, können *Erfahrung* als *gegenwärtige Vergangenheiten* und *Erwartung* als *gegenwärtige Zukünfte* verstanden werden. Risiko und Gefahr als die Erwartung eines möglichen Schadens und Nutzens sind Beispiele solcher gegen-

42 Augustinus und Lachmann: *Die Bekenntnisse des heiligen Augustinus*. A.a.O., Buch 11, Kapitel 20, vgl. auch → 1. Zukunftsforschung.

wärtiger Zukünfte. Reinhard Koselleck machte die folgenden Definitionsangebote zu Erfahrung und Erwartung:

Erfahrung ist gegenwärtige Vergangenheit, deren Ereignisse einverleibt worden sind und erinnert werden können. Sowohl rationale Verarbeitung wie unbewußte Verhaltensweisen, die nicht oder nicht mehr im Wissen präsent sein müssen, schließen sich in der Erfahrung zusammen. Ferner ist in der je eigenen Erfahrung, durch Generationen oder Institutionen vermittelt, immer fremde Erfahrung enthalten und aufgehoben. [...]

Ähnliches läßt sich von der Erwartung sagen: auch sie ist personengebunden und interpersonal zugleich, auch Erwartung vollzieht sich im Heute, ist vergegenwärtigte Zukunft, sie zielt auf das Noch-Nicht, auf das nicht Erfahrene, auf das nur Erschließbare. Hoffnung und Furcht, Wunsch und Wille, die Sorge, aber auch rationale Analyse, rezeptive Schau oder Neugierde gehen in die Erwartung ein, indem sie diese konstituieren.⁴³

Für Koselleck kommen die Kategorien Erfahrung und Erwartung in ihrer kaum zu übertreffenden Allgemeinheit denen von Raum und Zeit gleich.⁴⁴ Koselleck nennt sie „anthropologische Vorgegebenheiten“⁴⁵, was die verbreitete Tendenz zeigt, für wichtig erachtete Kategorien als *differentium specificum* des Menschen darzustellen und so ‚anthropologisch zu nobilieren‘. Im Begriffsgeflecht Heideggers verschränken sich beide in der (daseinsontologischen, d.h. ebenfalls anthropologischen) Beschreibung des Menschen als *geworfener Entwurf*. Das Dasein entwirft sich in die Zukunft, der Entwurf ist eine gegenwärtige Zukunft, und es tut dies konkret auf das je eigene Möglichein, d.h. der Möglichkeitsraum des jeweiligen Menschen, ist durch seine Vergangenheit – Geworfenheit und Gewesenheit – bestimmt. Das *Dasein ist seine Vergangenheit*, insofern diese ihm u.a. als Erfahrung „einverleibt“ ist, er sie „erinnert“, sie auch in ihm „nachwirkt“. Ein Entwurf findet immer auf der Basis des *Immer-schon-gewesen-Seins* des Dasein statt, da seine Geworfenheit den unhintergehbaren, ungefragten, unentscheidbaren Anfang eines jeden Daseins darstellt.

Das Dasein ist je in seinem faktischen Sein, wie und „was“ es schon war. Ob ausdrücklich oder nicht, ist es seine Vergangenheit. Und das nicht nur so, daß sich ihm seine Vergangenheit gleichsam „hinter“ ihm herschiebt und es Vergangenes als noch vorhandene Eigenschaft besitzt, die zuweilen in ihm nachwirkt. Das Dasein „ist“ sei-

43 Reinhard Koselleck (1989): *Vergangene Zukunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 354–355.

44 Ebd., 352.

45 Ebd., 532.

ne Vergangenheit [Gewesenheit, BG] in der Weise seines Seins, das, roh gesagt, jeweils aus seiner Zukunft her „geschieht“.⁴⁶

Die Verschränkung von Vergangenheit und Zukunft ist hier wesentlich und betont erneut das Primat der Zukunft: „Die Gewesenheit entspringt in gewisser Weise der Zukunft.“⁴⁷ Zukunft ist hier nicht eine lineare spätere Zeit als jetzt, sondern meint die Zukunft des Daseins als eben dessen Möglichkeitshorizont. Jedem Menschen eröffnen sich andere Zukünfte, auf die hin ein Mensch sich entwerfen kann und genau in diesem spezifischen Set an Möglichkeiten zeigt sich die Vergangenheit des Einzelnen bis hin zurück zur anfänglichen Geworfenheit. Im Sich-vorweg-Sein im Planen und Entwerfen kommt das Dasein insofern auf sich zurück, als es *je seine* Möglichkeiten abwägt und in diesen ist *je seine* Gewesenheit enthalten. „Zukünftig auf sich zurückkommend, bringt sich die Entschlossenheit gegenwärtigend in die Situation.“⁴⁸ Alltagssprachlicher formuliert: Wenn ich plane, was ich die nächsten Jahre machen und werden möchte, muss ich berücksichtigen, wie ich wurde, was ich heute bin (meine Kompetenzen, Werte, Wünsche, Familie etc.) und indem ich meine Optionen als beschränkt erfahre, erkenne ich diese Optionen als durch meine eigene Vergangenheit beschränkt und damit mich selbst als geschichtliches Dasein.

Die Zukunft, die so nicht als unendliche Folge von physikalischen Zeitpunkten (dies wäre für Heidegger der vulgäre Zeitbegriff der Innerzeitigkeit), sondern als *Möglichkeitsraum meines Entwerfens* verstanden ist, ist damit eine Zukunft, die mir meine Vergangenheit vergegenwärtigt, also eine *gewesend-gegenwärtige Zukunft*. „Dies dergestalt als gewesend-gegenwärtigende Zukunft einheitliche Phänomen nennen wir die Zeitlichkeit.“⁴⁹ Diese existenziale Zeitlichkeit verschränkt Gewesenheit und Zukunft in der Geschichtlichkeit. Koselleck erklärt entsprechend, dass die Kategorien Erfahrung und Erwartung Vergangenheit und Zukunft verschränken und somit „geschichtliche Zeit“⁵⁰ zu thematisieren erlauben. Erfahrung und Erwartung „verweisen auf die Zeitlichkeit des Menschen und damit, wenn man so will metahistorisch, auf die Zeitlichkeit der Geschichte.“⁵¹

Beide Gegenwärtigkeiten, Erfahrung als die der Vergangenheit und Erwartung als die der Zukunft, haben als metahistorische Kategorien wie Gewesenheit und

46 Heidegger: *Sein und Zeit* (1926). A.a.O., 27.

47 Ebd., 431.

48 „Die Gewesenheit entspringt der Zukunft, so zwar, daß die gewesene (besser gewesende) Zukunft die Gegenwart aus sich entläßt.“ Ebd., 432–433.

49 Ebd., 432–433.

50 Koselleck: *Vergangene Zukunft*. A.a.O., 353.

51 Ebd., 354.

Zukunft bei Heidegger unterschiedliche Seinsweisen,⁵² die Koselleck mit zwei verschiedenen Raummetaphern indiziert, nämlich *Erfahrungsraum* und *Erwartungshorizont*.⁵³ Mit *Erfahrungsraum* ist der Umstand verbildlicht, dass alle Erfahrung als Ganzheit gebündelt und nicht chronologisch geordnet, sondern gleichzeitig präsent ist. Erfahrung ist „jederzeit aus allem zusammengesetzt, was aus der Erinnerung des eigenen und aus dem Wissen um anderes Leben abrufbar ist.“⁵⁴ Mit *Erwartungshorizont* ist genau jene Linie gemeint, hinter der künftige, neue Erfahrungsräume angrenzen, aber noch nicht erfahrbar sind und über diese kann nie geblickt werden, da sie sich verschiebt, wenn man sich ihr zu nähern versucht. In diesem Sinne ist auch der ein Jahr nach Kosellecks Beitrag erschienene Aufsatz Luhmanns *The Future Cannot Begin*⁵⁵ zu verstehen, da die Zukunft entweder als gegenwärtige, als jetzt sichtbarer Horizont immer schon ist, also längst begonnen hat, oder aber als zukünftige, also hinter dem Horizont nie beginnen kann, da der Horizont sich immer mit verschiebt.⁵⁶

Für Koselleck besteht nun ein Kennzeichen der Moderne darin, dass Erfahrungsraum und Erwartungshorizont zunehmend auseinanderklaffen, da Erfahrungen wegen der modernen beschleunigten Veränderungsrate immer schneller veralten. Das Auseinanderdriften von (Erfahrung der) Vergangenheit und (Erwartung der) Zukunft „muß dauernd neu, und zwar auf immer schnellere Weise überbrückt werden, um leben und handeln zu können.“⁵⁷ Auch wenn es keine Erwartung ohne Erfahrung geben kann und umgekehrt, stehen beide doch in einem gegenwärtigen, kompensatorischen Verhältnis zueinander, das bedeutet:

Je geringer der Erfahrungsgehalt, desto größer die Erwartung, die sich daran schließt.
Je geringer die Erfahrung, desto größer die Erwartung, dies ist eine Formel für die zeitliche Struktur der Moderne, sofern sie vom ‚Fortschritt‘ auf ihren Begriff gebracht wurde.⁵⁸

52 Ebd., 355.

53 Vgl. Erfahrungsraum und Erwartungshorizont als metahistorische Kategorien: Ebd., 354–359.

54 Ebd., 356.

55 Luhmann: *The Future Cannot Begin*. A.a.O.

56 Das bei seiner Erscheinung 1952 großes Aufsehen erregende Buch von Zukunftsforscher Bob Jungk *Die Zukunft hat schon begonnen* ist wohl eher im ersten Sinn zu verstehen und nicht im Sinne von ‚die Zukunft beginnt jetzt‘. Vgl. Jungk: *Die Zukunft hat schon begonnen*. A.a.O.

57 Koselleck: *Vergangene Zukunft*. A.a.O., 369.

58 Ebd., 374.

Die Kluft von Erfahrung und Erwartung vergrößert sich durch das moderne Phänomen der Veränderungsbeschleunigung⁵⁹, mit dem die Mindesthaltbarkeitsdaten der Erfahrung immer schneller überschritten werden. Odo Marquard nennt dies *tachogene Weltfremdheit*⁶⁰, die aus der geschwindigkeitserzeugenden (tachogenen) Wirkung des modernen Wirklichkeitswandels resultiert. Diese Weltfremdheit ist charakterisiert durch „beschleunigte Erfahrungsveraltung“, eine Verschiebung von primärem zu sekundärem Erfahrungserwerb („Karriere des Hörensagens“⁶¹), der „Expansion der Schule“, die den Erfahrungersatz kultiviert und den erfahrenen Erwachsenen wieder zur Schule schickt, weil seine Erfahrungen nichts mehr taugen – lebenslanges Lernen – und schließlich die „Konjunktur des Fiktiven“ und „zunehmende Illusionsbereitschaft“.⁶² Letzteres ergibt sich gleichsam aus dem kompensatorischen Verhältnis von Erfahrung und Erwartung. Die Situation in einer hyperkomplexen Welt handeln zu müssen, erzwingt Komplexitätsreduktionen⁶³; Komplexität ist im Gegensatz zur Kompliziertheit irreduzibel und deshalb ist jede *Komplexitätsreduktion* eine *real unterkomplexe Fiktion*. Deshalb kann Elena Esposito die *Wahrscheinlichkeit* auch als Fiktion beschreiben und sie als solche mit dem zeitgleich entstandenen modernen Roman (*fiktionale Literatur*) engführen. Die Wahrscheinlichkeit ist eine Fiktion, denn: „Die Realität ist unwahrscheinlich, und das ist das Problem.“⁶⁴ Oder mit Marquard: „Jede Weltvereinfachung hat ihre Lebenslüge.“⁶⁵ Die Anzahl derer, die den Realitätsgehalt von Daten noch beurteilen könnten, schwindet mit der Wissensdifferenzierung und Spezialisierung der Moderne, weshalb die Grenze von Realität und Fiktion verschwimmt.⁶⁶ Dies führt, so Marquard, zu einer Flucht aus dem tachogenen Erfahrungsverlust in den Erfahrungsverzicht: „... die Menschen werden zu erfahrungslosen Erwartern, zu Träumern.“⁶⁷

59 Vgl. Virilio: *Rasender Stillstand*. A.a.O.; Rosa: *Beschleunigung*. A.a.O.; Hartmut Rosa (2012): *Weltbeziehungen im Zeitalter der Beschleunigung*: Suhrkamp.

60 Marquard: *Apologie des Zufälligen*. A.a.O., 82.

61 Selbst Erfahrungsspezialisten wie experimentelle Physiker machen nur noch einen Bruchteil der Erfahrungen, der Experimente, selber, auf denen sie ihre Theorien aufbauen und Schlüsse ziehen.

62 Ebd., 82–86.

63 Vgl. Niklas Luhmann (1987): *Soziale Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 48.

64 Esposito: *Die Fiktion der wahrscheinlichen Realität*. A.a.O., 50.

65 Marquard: *Apologie des Zufälligen*. A.a.O., 85.

66 Für E. Esposito zeichnet sich die Fiktion sogar dadurch aus, zwar nicht real, aber dafür realistischer zu sein als die Realität. Esposito: *Die Fiktion der wahrscheinlichen Realität*. A.a.O., 16–18.

67 Marquard: *Apologie des Zufälligen*. A.a.O., 87.

Menschen, die *noch* fremd in dieser Welt sind, die *noch* keine eigenen Erfahrungen machen konnten und deshalb hauptsächlich sekundäre Erfahrung aufnehmen, die dazu in der Schule angeleitet werden, die, nicht zuletzt vielleicht deshalb, Fiktionen existenziell brauchen und einen hauptsächlich illusionären, weil nicht erfahrungsberichtigten Weltbezug haben, nennt man *Kinder*.⁶⁸ Deshalb sei die moderne Welt das Zeitalter der Weltfremdheit, der Kinder und kindlichen Alten, die nicht mehr erwachsen werden.

Im Gegensatz zu Kindern haben Erwachsene Erwartungen, die immer schneller und immer öfter enttäuscht werden und sich nicht als berechtigte Antizipation erwartbaren Verhaltens oder Funktionierens erweisen, sondern als Illusionen. Entscheidungen auf Basis von Illusionen sind ein Wagnis und riskieren desillusioniert, enttäuscht zu werden.

3.3.2 Erwartungsenttäuschung

Erwartungsenttäuschungen mit Schadensfolge lassen sich als Unfälle verstehen. Ein Unfall in seiner gebräuchlichsten Bedeutung kann als *Ereignis mit Schadensfolge* gefasst werden. Selbstverständlich zählt dabei das Ausbleiben eines erwarteten Vorteils ebenfalls als Schaden.⁶⁹ Das Verständnis von Unfällen bzw. Katastrophen (*desaster*)⁷⁰ als Erwartungsenttäuschung und damit als *relationales Phänomen* zwischen Systemen und deren Umwelt⁷¹ ist in der jüngeren Katastrophenforschung soziologischer Prägung etabliert⁷²:

Thus, critical interdependencies exist between systems and their expectations that can be catastrophe-prone in extreme cases [...] Within this paradigm, disasters are the result of a breakdown of the expected organizational and reproductive services in the social system. Allen Barton [...] defined a disaster as a collective stress situation that occurs „when many members of a social system fail to receive *expected* conditions of life“. [...] Change becomes a crisis when fundamental expectations addressed to the present or future are at stake, and a disaster ensues if and only if these expectations

68 Sattelzeitgemäß wurde das *Kind* – Marquard verweist mit Phillipe Ariès darauf – auch im 18. Jahrhundert *entdeckt*, also nicht mehr als kleiner Erwachsener gesehen. Ebd., 80.

69 Luhmann: *Soziologie des Risikos*. A.a.O., 36.

70 Im Folgenden wird vermehrt von Katastrophe gesprochen, da die Katastrophenforschung meist nicht von Unfällen spricht. Prinzipiell ist Katastrophe eine Marke auf der semantischen Richterskala der Drastik des Unfallbegriffs, wie er hier verwendet wird.

71 Dabei kann ein System einmal in Abgrenzung zu seiner Umwelt und einmal als Umwelt für andere Systeme gefasst werden.

72 Vgl. Voss: *Symbolische Formen*. A.a.O., 61–71.

can presently be no longer fulfilled. Hence, a disaster is the factual falsification of these expectations wherein the diachronic coupling of time (past expectations and present or future realization) is no longer assured.⁷³

Es ist also erst die Unüberbrückbarkeit der Kluft zwischen Erfahrung und Erwartung, die aus einem Vorkommnis, selbst wenn es noch so misslich ist, allererst eine Katastrophe macht. Durch gegenwärtiges Erfahren, also durch Wahrnehmung, werden in dieser Hinsicht bis dato gehegte Erwartungen als unhaltbar oder illusorisch falsifiziert. Die Relevanz einer Veränderung für ein System wird sogar einzig an deren Bezug zu dessen Erwartungen gemessen. „If change does not affect a system in terms of its expectations and, therefore, future, that change will be irrelevant for the system.“⁷⁴ Dieser soziale Ursprung von Katastrophen bietet weitreichende Konsequenzen für die Möglichkeiten, Katastrophen zu bewältigen. Der Katastrophenforscher Daniel Lorenz entwickelt in seinem hier zitierten Aufsatz eine soziologische Perspektive auf Katastrophen und soziale Resilienz, worauf zurückzukommen sein wird.

Im Folgenden kann keine Analyse des enormen Feldes der Risikomanagement- und Risikobewältigungsstrategien geleistet werden. Vielmehr wird grundsätzlich angeführt, dass die Zukunftsvorstellungen Risiko und Gefahr, sowie jegliche Bewältigungsstrategie dieser vorgestellten möglichen Schäden, prinzipiell auf *Antizipationen* beruhen. Antizipationen in komplexen Systemen sind aber unmöglich. Daher hat in einigen Forschungsbereichen ein Konzept aktuelle Prominenz erreicht, das mögliche Schäden *ohne* Antizipation bewältigen soll: *Resilienz*. Auch die Resilienzforschung ist ein vielfältiger Forschungsbereich mit multidisziplinären Zugängen, vor allem der Medizin, Psychologie und der Ökologie, die hier nicht weiter referiert werden können. Vielmehr gilt der Fokus der jüngsten disziplinären Hinsicht auf Resilienz (zunächst einfach verstanden als Widerstandsfähigkeit, Robustheit), nämlich Ansätzen der Sozialwissenschaften, dem Konzept der *sozialen Resilienz*.

Für eine Hinführung zum sozialen Resilienzkonzept als für diese Untersuchung aussichtsreiche, da von Antizipation sowie von der Unterscheidung von Risiko und Gefahr unabhängige Bewältigungsstrategie, wird ein formales Dreistufenschema des klassischen Risikomanagements angeführt (→ 3.3.3 Klassische Risikostrategien). Angesichts der Abhängigkeit dieser drei Stufen von Antizipationen und da-

73 Daniel F. Lorenz (2010): *The diversity of resilience*, 5.

74 „Disasters are not just the destruction of something – according to Joseph Schumpeter’s concept of creative destruction, it is even necessary for novelty... – but rather the disturbance or destruction of expected organizational and reproductive services that are considered fundamental for a certain system (Douglas and Wildavsky 1983).“ Ebd., 5.

mit von der Vorstellungskraft, der oben mit Günther Anders eine Unterentwicklung und mit Paul Virilio ein Verunfallen attestiert wurde, stellt das Konzept der Resilienz, wie es derzeit in der sozialwissenschaftlichen Katastrophenforschung an Bedeutung gewinnt, eine vierte Stufe dar (→ 3.3.4 Vom Risiko zur sozialen Resilienz). Mit der Bewältigungsfähigkeit der sozialen Resilienz wird die zentrale Rolle der Anknüpfbarkeit von katastrophenträchtigen Erwartungsbrüchen an kollektive Sinnhorizonte ersichtlich und womit die methodischen Anknüpfungskompetenzen der Narratologie und der Hermeneutik in den Blick geraten (→ 4. Narrative Hermeneutik).

3.3.3 Klassische Risikostrategien

Wahrscheinlichkeitsrechnungen, Risikokalküle, Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen etc. sind in dem Maße weiter relevant, indem wir weiterhin ‚klassischen‘ Unfallmöglichkeiten ausgesetzt sind, aber auch nur in dem Maße, in dem diese klassischen Fälle wägbare, berechenbare Wirkungsgesamtheiten zeitigen. Das Feld der Neogefahren, der evolutionären Risiken⁷⁵ und unkalkulierbaren Folgen beginnt lebensweltlicher als vielfach angenommen, schon in den Nanopartikeln im Lederimprägnierspray oder in genetischer Optimierung des ‚normalen‘ Supermarktgemüses.

Der Umgang mit möglichem Nutzen, Chancen, möglichen Schäden und Risiken des Handelns ist ein Problem für den Menschen, der sich für sein Handeln verantwortlich erkennt, also Handlungsfreiheit für sich in Anspruch nimmt. Entsprechend virulent wird die Frage des Handelns und des Umgangs mit möglichen nützlichen und schädlichen Handlungsfolgen daher v.a. seit der Neuzeit, weshalb genau zu dieser Zeit eine Theorie zum handlungsrelevanten Einbezug von Chancen und Risiken entstand, die Wahrscheinlichkeitstheorie.⁷⁶

Zunächst kann für die weitere Diskussion einer der beiden Begriffe Chancen oder Risiken ‚gestrichen‘ werden, da sie ohnehin des anderen Bedeutungen tragen,

75 „Die meisten Risiken, die die gegenwärtige öffentliche Diskussion bestimmen, liegen außerhalb der Reichweite des versicherungstechnischen Risikobegriffs. Wir wollen für diese Risiken die Kennzeichnung *evolutionäre Risiken* benutzen und von folgender Zugriffsdefinition ausgehen: Evolutionäre Risiken sind solche, die in einem gegebenen Kontext auftreten und zugleich diesen Kontext verändern. Sie beeinflussen die Bedingungen, die sie möglich machen.“ Wolfgang Krohn; Georg Krücken (1993): *Risiko als Konstruktion und Wirklichkeit*. In: Ders.: *Risikante Technologien*, 21–22.

76 Vgl. etwa Pierre Simon Laplace (1814): *Essai philosophique sur les probabilités*. Paris: Courcier.

lediglich mit zunächst entgegengesetzter Wertung:⁷⁷ Es ist nämlich klar, dass Chancen als möglicher Nutzen auch unsicherer Nutzen sein muss und damit die Möglichkeit des Ausbleibens erwarteten Nutzens impliziert, was als Risiko zu beschreiben wäre. Vice versa gilt für das Risiko, dass es ein solches nur sein kann, wenn in seiner Unsicherheit eine Chance gesehen wird. An dieser Stelle wird auch die Myopie bzw. die selektive Sicht des Konzeptes der *Risikogesellschaft* unmittelbar augenscheinlich. Sie ist zwangsläufig genauso eine *Chancengesellschaft*, instrumentalisiert aber durch die wertnegative Selektion die aufmerksamkeits- und ressourcengewinnenden und -bindenden Kräfte des (Un-)Sicherheitsdiskurses, wie es etwa Ole Wæver als *Securitization* beschrieben hat.⁷⁸ Risiko ist wohl der klare Wortsieger, was seine wissenschaftliche Bearbeitung und gesellschaftliche Popularität angeht; jedenfalls ist die Formel ‚Chance = Nutzen mal Eintrittswahrscheinlichkeit‘ höchst selten. Kurz: Immer wenn Risiko gesagt wird, ist auch Chance gemeint und umgekehrt.

§1 Drei Stufen der klassischen Risikobewältigung

Risiken des Handelns können zunächst – *erstens* – einfach hingenommen werden; zur Steigerung dieser Hinnahmefähigkeit wurden die jeweiligen Unfall- und Zufallsphänomene z.B. in göttliche Wesen transformiert oder diesen zugeordnet, mit denen dann zumindest bittend interagiert werden konnte.⁷⁹ Der klassische Umgang mit Unsicherheit von Handlungsfolgen auf einer *zweiten* Ebene der ‚Risiken des Risikoumgangs‘ bestand und besteht in Technik.⁸⁰ Wenn Handeln Chancen realisieren und sich dabei möglichst gegen die Risiken absichern will, dann ist dieses Handeln ein *technisches*, denn Technik kann als ‚Absicherung des Gelingens des Mitteleinsatzes plus des Mitteleinsatzes‘ gefasst werden.⁸¹ Deshalb wurde oben Technik,

77 Dies wird ausführlich geklärt in Kapitel 5, wo Chance und Risiko als familienähnliche Begriffe des erweiterten Akzidenzbegriffes gefasst werden.

78 Wæver: *Securitization and Desecuritization*. A.a.O.

79 Z.B. Wettergottheiten. Ein Schiffsbruch verursachender Sturm wurde entsprechend als Zorn des Poseidon respektive Neptun aufgefasst, womit Opferriten und Beschäftigungsrituale zumindest das Gefühl vermittelten, der bloßen Hinnahmesituation nicht völlig passiv ausgeliefert zu sein. Die Angewohnheit, schädliche Ereignisse als Schicksalsschläge oder Teil eines göttlichen Plans zu interpretieren, stellt entsprechend heute noch eine Form der religiösen Unfall- und Zufallspolsterung dar.

80 Hier ist der weite Technikbegriff gemeint, der nicht nur eine Sachtechnik, also z.B. Geräte impliziert, sondern auch Sozial- und Intellektualtechnik. → 2.4 Technik.

81 So können Rituale, mit denen das Gelingen eines Vorhabens von Gottheiten abgesichert werden sollte, als Risikotechnik der zweiten Stufe betrachtet werden, inklusive aller

auch mit Verweis auf Luhmann, Kontingenzreduktion genannt, da das Gelingen gerade gegen als negativ erachtete Kontingenz (Risiko) *abgesichert* wird.⁸² Der Umgang mit ‚Risiken des Risikoumgangs‘, also mit Risikopotenzialen, hat mit Hubig wiederum zwei Seiten:

Zum einen [...] die Absicherung der Handlungsplanung qua Gewährleistung der Wiederholbarkeit und Antizipierbarkeit und die Minimierung von Störungen für die Handlungsrealisierung [d.i. Technik, BG] [...]; zum zweiten [...] die Abwehr und Minimierung möglicher Schäden, die wir im Zuge des Handelns in Kauf nehmen.⁸³

Diese beiden Aspekte folgen klugheitsethischem,⁸⁴ rationalem Handeln und konkreter dem Prinzip des Risikokalküls als Maximierung des Quotienten zwischen Chancen (Zähler) und Risiken (Nenner).⁸⁵ Nach dem bisher Gesagten ist ersichtlich, dass dieser wägend kalkulierende Umgang mit Risikopotenzialen seine Grenze in der Komplexität des Abzuwägenden hat. Technik widersetzt sich dieser Absicherung des Gelingens grundsätzlich aufgrund seiner Medialität und aufgrund seiner hochmodernen Komplexität. Technik erscheint so als Kontingenzgenerator, da sich immer ‚Metarisiken des Umgangs mit Risiken‘ einstellen, die in ihrer Dimension längst unvorhersagbar sind. Damit sind diese Metarisiken erst recht nicht kalkulierbar, aber zugleich unvermeidbar (da z.B. mit Perrow *Normal Accidents*) und in ihrem Potenzial unvorstellbar geworden; unvorstellbar mindestens im Sinne des Anders’schen *invertierten Utopisten*, eigentlich sogar (biofaktisch) *anstellend* entgrenzt, also im Sinne des *erweiterten invertierten Utopisten*. Es muss also mit der prinzipiellen Ungewissheit der Entscheidungsfolgen *gerechnet* werden, es muss der als immer möglich und wahrscheinlich anzusehende Irrtum in den der Entscheidung zugrunde gelegten Annahmen mit bedacht werden. Die Rechnung berücksichtigt hier nicht nur Risiken und Risikopotenziale, sondern auf einer *dritten* Stufe das

Formen der Spezialisierung, des Expertentums, Fach- bzw. Geheimwissens, Allokation von Ressourcen (Opfertiere und -menschen, Gold, Zeit etc.).

82 Hubig: *Die Kunst des Möglichen II*. A.a.O., 101.

83 Ebd., 101.

84 Dabei verbinden sich im griechischen Ursprung der Klugheit, *φρόνησις* (*phrónesis*) sowohl die Geschicklichkeit bei der Wahl der Mittel, als auch die Fähigkeit die ethische Richtigkeit und Erstrebbarkeit der Zwecke zu erkennen. Ohne letzteres wäre die Klugheit reine Cleverness oder Gerissenheit. Vgl. C. J. Rowe (2010): *Phronesis*. In: Ritter, Gründer und Gabriel (Hg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*; Aristoteles: Nik. Eth. VI, 13, 1144b28–30. „Denn diese [die Gutheit, BG] lässt uns das Ziel setzen, jene [die Klugheit, BG] das zu tun, was zum Ziel führt.“ Aristoteles: Nik. Eth. VI, 13, 1145a5.

85 Hubig: *Die Kunst des Möglichen II*. A.a.O., 101.

Risiko möglicher Irrtümer in der Risikokalkulation selbst. Dies erfolgt entweder über die Berücksichtigung der Annahme, dass ein erwarteter Schaden doch nicht eintritt (*false positive*) oder dass ein nichterwarteter Schaden doch eintritt (*false negative*).⁸⁶ Selbst diese Rückversicherungslogik, die Erwartungsenttäuschungen bzw. Annahmenunfälle – Irrtümer – der Risikokalkulation aufzufangen versucht, verbleibt in der Kalkulationslogik, der die soziotechnische Komplexität längst entwachsen ist; in Sachen Wirkungsgesamtheit und Schadensmaß befinden wir uns längst *jenseits der Kalkulierbarkeit*. Wenn nämlich Risiko als Eintrittswahrscheinlichkeit mal Schadenshöhe formalisiert wird, dann erhöht die exorbitante Schadenshöhe das Risiko bereits derart, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit fast beliebig klein sein kann (Restrisiko), ohne dass das Risiko akzeptabel gering würde.⁸⁷

§2 Kritik der klassischen Risikobewältigung

Es kann nicht darum gehen, den Umgang mit Risiken auf deren (diskursive) Abwägung und Berechnung, auf Antizipation, Manipulation oder Verhinderung des Unfalles hin zu perfektionieren. Das ist ins Detail ausdifferenziert und in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft gängige Praxis. Jeder Umgang mit Risiken der beschriebenen drei Stufen – Risiken, Risikopotenziale, Irrtümer im Risikokalkül – setzt prinzipiell Antizipationen voraus. Der Raum der Antizipationen aber stellt ein Maß für die Einschätzung der als möglich erachteten Ereignisse der Antizipatoren dar: Daran, was jemand antizipiert, sieht man, was er für möglich und wahrscheinlich hält. Dies wiederum stellt eine Ausprägung seines Vorstellungsvermögens dar. Expressis verbis stellt der *größte anzunehmende Unfall* die Obergrenze des Vorstellbaren und damit des Antizipierbaren dar. Es gibt keinen vernünftigen Grund anzunehmen,

86 Diese Formen des Umgang mit (Kosten von) Irrtümern der Risikokalkulation hat in der Rückversicherung bzw. der „Versicherung der Versicherer“ seine hoch ausdifferenzierte Form gefunden. Vgl. Rückversicherung, in: D. Farny; E. Helten; P. Koch et al. (1988): *Handwörterbuch der Versicherung HdV*: Verlag Versicherungswirtschaft, 703–708. „Weit mehr als die Mitversicherung und der Versicherungspool ist die Rückversicherung die bedeutendste Form der gemeinsamen Risikotragung durch Versicherungsunternehmen. – Ihren Ursprung hat die Rückversicherung im 14. Jahrhundert (Genua 1370) und erlangte größeren wirtschaftlichen Einfluss vor allem seit Beginn des 19. Jahrhunderts.“ Brockhaus Enzyklopädie (op. 2005–2013): *Rückversicherung*. In: Brockhaus (Hg.): Brockhaus Enzyklopädie online.

87 Ein Bereich, in dem eine derartige Schadenshöhe im Spiel ist, ist das *Geo Engineering* oder *Climate Engineering*. Vgl. Marsilius-Kolleg Heidelberg (2012): *Beyond calculation*. Heidelberg; v.a. Hannes Fernow (2012): *Complex Risks and the Limits of Cost-Benefit Analysis*. In: Marsilius-Kolleg Heidelberg (Hg.): *Beyond calculation*.

dass die Grenze des je eigenen Vorstellungsvermögens oder die einer kollektiven Vorstellungskraft irgendeinen Einfluss auf die Schadenshöhe eines Ereignisses haben könnte, weshalb man sich auch gleich genötigt sah, den *Superlativ* nochmals zu *superlativieren* in der Rede vom *Super-GAU*.

Demnach ist anzunehmen, dass es auch einen Meta-Super-GAU etc. gibt und dass diese Formeln immer nur die Dimensionen unserer Kalkulationen benennen, ungeachtet dessen, dass die Grenzen der Kalkulierbarkeit bereits seit dem invertierten Utopisten längst überschritten wurden. Gleichwohl finden die Kalkulationen, etwa zwischen Versicherungsnehmer, Versicherer und Rückversicherer, aber auch bei jeder Rede von Restrisiko, ständig statt; Kalkulationen prägen Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und v.a. die Politik. Was jedoch bei offenen Risikodimensionen, mit Krohn evolutionäre Risiken, versichert werden kann, ist lediglich das, was kalkuliert und d.h. als zu berücksichtigte Möglichkeit antizipiert, also was vorgestellt werden kann. Was also bei Versicherern und Rückversicherern versichert wird, sind nicht die tatsächlich möglichen – die unvorstellbaren, weil offenen – Schäden, sondern deren vorstellbare Schwundstufen auf der Diskursebene. Dies ist ein Ursprung von Verharmlosungs- und Beschwichtigungsrhetorik und – Risiko heißt Chance et vice versa – von Diskursstrategien zur Dramatisierung und Überblendung.⁸⁸ Im Risiko werden also nicht mögliche Schäden gegen möglichen Nutzen abgewägt, sondern geltend gemachte Schadensmöglichkeiten gegen geltend gemachte Nutzenmöglichkeiten; dass sich Vorfälle nicht um Geltung, Inszenierung und Diskurse scheren, ist der Grund dafür, dass nach menschlichem Ermessen größte anzunehmende Unfälle (GAUs) sich eher bescheiden ausnehmen im Spektrum möglicher Katastrophen. Das klingt nach Mahnung eines Katastrophenapokalyptikers, jedoch heißt das auch – nochmal: Risiko heißt Chance –, dass der nach menschlichem Ermessen größte anzunehmende Nutzen ebenso seines Superlativs unwürdig ist und so jenseits des Vorstellens Raum für positive Überraschungen ist. Das bedeutet nichts anderes, als dass Risikokalkulation, genauso wie die ihr zugrunde liegende Wahrscheinlichkeit, ein Artefakt des Ordnungsschwundes⁸⁹ ab der Neuzeit darstellt, das sich auf eine fiktiv-diskursive Realitätsreduktion bezieht, die immer nur umfasst, was die rechnend-wägenden Kaufleute, die modernen Menschen, die invertierten Utopisten sich vorstellen können. Kurz: Risikokalkulation ist eine Fiktion, eine sehr hilfreiche, aber begrenzte und verbreitet überschätzte.

Die Vorstellungskraft hat auf die Menge des Erwartbaren und auf die Möglichkeit von Erwartungen erheblichen Einfluss, weshalb sie nicht die (unvorstellbare) Schadenshöhe eines Ereignisses beeinflussen kann, wohl aber deren Wirklichkeit

88 Virilio spricht von der medialen „Überbelichtung der Unfälle“ Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 40.

89 → 1. Zukunftsforschung.

für die Menschen, mithin, ob aus dem Schadensfall, ganz gleich welchen Ausmaßes, eine Katastrophe wird. Die Antizipationen, die in den ersten drei Stufen des Risikoumgangs vorausgesetzt sind, bedingen bereits in ihrer Erarbeitung und in Form der aus ihr abgeleiteten Maßnahmen erhebliche Ressourcenallokationen. Mit anderen Worten: Die Vorbereitung auf ein antizipiertes Ereignis bindet Ressourcen und reorganisiert das vorbereitete System in Relation zu diesem antizipierten Ereignis und etabliert damit die Verwiesenheit auf dieses.⁹⁰ Damit wird das Eintreten eines anderen, nicht antizipierten Ereignisses katastrophenträchtiger. Am schnellsten wird dies am Beispiel deutlich: Wenn z.B. ein Fechter einen Angriff seines Gegners vorherzusehen glaubt und in dieser Erwartung sein Florett in eine andere Lage bringt (z.B. nach links in die Quart), dann gibt er sich zwangsläufig in der entgegengesetzten Lage (der Sixt) eine Blöße, die ihn dort verwundbarer macht. So gesehen ist die Ausgangslage des Floretts in der Mitte aller Blößen eine Lage, aus der man vom tatsächlichen Angriff unabhängig auf prinzipiell jeden Angriff gleich gut oder schlecht ‚vorbereitet‘ ist. Jede Erhöhung der Paradenfähigkeit in einer Lage erhöht zwingend die Vulnerabilität in den gegenüberliegenden Lagen,⁹¹ weshalb Fech-

90 Beispiele für erhebliche Ressourcenbindungen, die durch „inszenierte“ Antizipation motiviert wurden, sind die Fälle der Massenimpfstoffproduktion in Anfangsphasen von Grippewellen, besonders in den Fällen von Vogel- und Schweinegrippe. Mehrere Millionen Impfdosen wurden in Erwartung für Massenimpfungen angeschafft und – weil die Antizipation des Bedarfes sich falsifizierte – schließlich verbrannt. Die (letztlich sinnlose) Ressourcenbindung durch diese falsche Antizipation betrug nur im Fall der Schweinegrippe 2011 allein in Deutschland fast 240 Millionen Euro. „Nach Angaben des Gesundheitsministeriums in Niedersachsen waren von den Ländern 34 Millionen Impfstoff-Dosen erworben worden. Davon seien fast 29 Millionen Dosen übrig geblieben. Die Länder blieben auf Kosten von 239 Millionen Euro sitzen.“ dpa (2011): *Schweinegrippe-Schutz verbrannt*. Dabei befindet sich v.a. die Politik in einem Handlungsdilemma, v.a. dann, wenn es um Menschenleben geht oder dieser Eindruck glaubhaft inszeniert wurde. Gerechtfertigt werden massive Antizipationskosten von falsch positiven Antizipationen meist mit der Inakzeptabilität der Folgen von falsch negativen Antizipationen, d.h. die Kosten für ex post unnötige Handlungen werden als annehmbarer erachtet, als mögliche Kosten von unterlassenen Handlungen, die ex post nötig gewesen wären. vgl. → 3.3.4 Vom Risiko zur sozialen Resilienz.

91 Das Gefecht gleicht in seiner Komplexität der sozialen Interaktion zwischen zwei Beobachtern. Im obigen Beispiel wird klar, dass ein frühzeitiges Verlegen des Floretts in Erwartung eines Quartangriffs nicht vom Gegner unbeobachtet bleibt und diesen dazu verleitet eben in die Sixt anzugreifen, was aus der Quarterwartung eine selbstzerstörende Prophezeiung macht. War sie als Beobachtung zweiter Ordnung als *Finte* oder *Einladung* angelegt, wird sie so zur selbsterfüllenden Prophezeiung.

ter in dieser mittleren Position beginnen und alle Aktionen von dieser Lage aus organisieren. Diese Analogie gilt für ressourcenintensive Präventionen, die ein System von bestimmten Antizipationen abhängig machen. Sicherheitsgurte und Notausgänge bleiben sinnvoll, gerade, weil sie kaum Ressourcen binden und dafür verhältnismäßig hohen Nutzen haben.⁹² Im Falle des Reaktorunglücks von Fukushima hätte mehr Antizipation, etwa die, dass Wasser Keller füllt, die Katastrophe verhindern können. Mögliche Antizipationen, wie die, dass Wasser nach unten fließt, zu berücksichtigen ist klug; unmögliche Antizipationen aber berücksichtigen zu wollen, ist bestenfalls nutzlos, schlimmstenfalls katastrophal.

In nuce ließe sich das Problem klassischer Risikostrategien darin sehen, das sie auf Antizipationen beruhen, denen sie sich so ‚auf Gedeih und Verderb‘ verschreiben. Das bedeutet eine Abhängigkeit von einer von der eigenen Vorstellungskraft beschränkten Zukunft, die katastrophenträchtig wird, wenn die Ereignisse unvorhergesehen, also aus einer anderen Zukunft jenseits der Vorstellungskraft kommen. Dass es diese Zukünfte jenseits der Vorstellungskraft gibt, macht Risikomanagement so außerordentlich schwierig, ist aber zugleich die Voraussetzung für wirklich Neues und der Möglichkeit etwas erfinden zu können, weshalb Derrida auch betonte, dass nur das Unmögliche erfunden werden kann. „Die einzige Möglichkeit der Erfindung ist also die Erfindung des Unmöglichen.“⁹³

Aussicht auf eine adäquate Risikobewältigung angesichts hochmoderner Hyperkomplexität („risk is multidimensional“⁹⁴) – also auf Neogefahrenbewältigung –

92 Zwar gibt es immer wieder Unfälle, in denen gerade der Airbag oder der Sicherheitsgurt zur Ursache für Unfalltote wurden. Gemessen an der Zahl an Unfällen, in den sie lebensrettende Effekte hatten, ist es dennoch sinnvoll, diese einzusetzen.

93 Jacques Derrida (2003): *Eine gewisse unmögliche Möglichkeit, vom Ereignis zu sprechen*. Berlin: Merve, 32. Zum Zusammenhang von Erfindung und Unfall, → 5.1.3 Die Akzidenzfamilie.

94 „Recommendation 1: Adopt a broader view on risk/Risk is multidimensional – a variety of factors influence the nature of hazards as well as exposure and vulnerability to them. Such factors are bound to become even more diverse in a world where obstacles to the movement of people, goods, capital and information are reduced while physical, informational and economic linkages are multiplying. Tailoring a given risk policy to the environment in which that risk arises entails integrating, to the extent possible, the complex interactions of these factors.“ Reza Lahidji; OECD (2003): *Emerging Systemic Risks in the 21st Century*. Paris: OECD, 259. Diese Empfehlung der OECD zum Umgang mit aufkommenden systemischen Risiken zeigt exakt die Managementgrenze durch invertierte Utopisten, nämlich deren Grenze der Integrationsfähigkeit der „complex interactions of these factors“: „the extent possible“, wie es einschränkend heißt, ist heute nicht mehr genug.

besteht in einer Haltung, die ohne Antizipationen auskommt. In der gegenwärtigen soziologischen Katastrophenforschung, wie sie oben im Kontext der Interpretation von Katastrophe als Erwartungsenttäuschung angesprochen wurde, gewinnt ein Konzept an Relevanz, das einen Ansatzpunkt für eine solche Haltung bietet: die soziale Resilienz.

3.3.4 Vom Risiko zur sozialen Resilienz

Der Begriff der *Resilienz*⁹⁵ kommt ursprünglich aus den Bereichen Medizin⁹⁶, Psychologie⁹⁷ und Ökologie⁹⁸ und fand später Eingang in Geographie, Stadtplanung und erst spät in die Sozialwissenschaften.⁹⁹ *Resilienz* kommt vom lateinischen *resilire*, das wörtlich zurückspringen, zurück- oder abprallen bedeutet. Im Deutschen werden oft die Worte *Widerstandsfähigkeit*, *-kraft*, *Robustheit*¹⁰⁰ oder auch *Fehlertoleranz*¹⁰¹ gebraucht. Es meint die Fähigkeit eines Systems, Störungen zu verkraften, ohne zu desintegrieren, also seine Systemidentität beizubehalten. Die Resilienz eines Waldes etwa stellt ein Maß dafür dar, wie viel (Zer-)Störung das

-
- 95 Vgl. für die folgenden Ausführungen zur Resilienz vor allem die Beiträge von Lorenz und Christmann et al., insbesondere Lorenz für die sozialwissenschaftliche Perspektive auf Resilienz und für eine detaillierte Literaturübersicht: Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O.; Gabriela Christmann; Oliver Ibert; Heiderose Kilper et al. (2011): *Vulnerabilität und Resilienz in sozio-räumlicher Perspektive*; Für eine Verschränkung von Resilienz und aktuellen Herausforderungen der Katastrophensoziologie Voss: *Symbolische Formen*. A.a.O., 43–59.
- 96 Vgl. Kurt Pfeiffer (1929): *Untersuchungen über die Resilienz der durch die Prothesen beanspruchten Gewebe und ihre Bedeutung für die Okklusion der Prothesen*. Zürich: Berichthaus.
- 97 Im Besonderen fand und findet der Begriff in der Kindepsychologie Anwendung: E. E. Werner (1992): *The children of Kauai: resiliency and recovery in adolescence and adulthood*; Emmy E. Werner; Jessie M. Bierman; Fern E. French (1971): *The children of Kauai*; Honolulu: University of Hawaii Press.
- 98 Crawford S. Holling (1973): *Resilience and Stability of Ecological Systems*.
- 99 Abzugrenzen ist die psychologische, ökologische und soziale Resilienz etwa von der *engineering resilience*, die die Widerstandsfähigkeit eines Systems gegenüber externen Störungen ein stabiles Gleichgewicht zu halten definiert wird, also technische Unanfälligkeit gegenüber Störungen meint. Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 2.
- 100 Voss: *Symbolische Formen*. A.a.O., 53–54.
- 101 Christine Weiszäcker; Ernst Ulrich von Weizsäcker (1984): *Fehlerfreundlichkeit*. In: Kornwachs (Hg.): *Offenheit, Zeitlichkeit, Komplexität*.

Ökosystem Wald verkraften kann und danach noch *als* Wald funktioniert. Ist die Störung (z.B. Waldbrand, Sturmschaden, Bodenerosion etc.) größer als die Resilienz, wechselt die Systemidentität etwa vom Ökosystem Wald zum Ökosystem Steppe oder Wüste. Über den Bezug zum Ökosystem und die Fähigkeit, Störungen zu verkraften und danach zum Ausgangszustand zurückkehren zu können, d.h. zu regenerieren, ist der Resilienzbegriff eng mit der Nachhaltigkeitsdebatte verflochten, da *nachhaltig* etwa bedeutet, die Störung niedriger als die Resilienz zu halten. In diesem sozioökologischen Kontext definiert das 2007 gegründete *Stockholm Resilience Centre* Resilienz folgendermaßen:

Resilience is the capacity of a system, be it an individual, a forest, a city or an economy, to deal with change and continue to develop. It is about the capacity to use shocks and disturbances like a financial crisis or climate change to spur renewal and innovative thinking. Resilience thinking embraces learning, diversity and above all the belief that humans and nature are strongly coupled to the point that they should be conceived of as one social-ecological system.¹⁰²

Hier wird deutlich, dass Resilienz nicht nur negativ das Verkräften von Störung (Schocks, Wandel) meint, sondern die Fähigkeit, von diesen Störungen sogar für Erneuerung und innovatives Denken zu profitieren.¹⁰³ In sozioökonomischer Perspektive verschränken sich die Resilienzbegriffe der ökologischen und sozialen Aspekte, und trotz ihrer Gemeinsamkeiten und ihrer Verschränkung differieren

¹⁰² Fredrik Moberg; Sturle Hauge (2012): *What is resilience?* StockholmResilience.org, 3. Diversität ist ein zentraler Aspekt von Resilienz, so explizit auch die oben im Natur-Technik-Kontext erwähnte Biodiversität: „Reduction in bio-diversity could well be another trend with dramatic consequences. Bio-diversity offers an ecosystem higher stability and resilience.“ Lahidji und OECD: *Emerging Systemic Risks in the 21st Century*. A.a.O., 12.

¹⁰³ Der Ökonom Nassim N. Taleb empfiehlt für diese Definition den Begriff „Antifragilität“, Resilienz meint für ihn nur die Fähigkeit, Störung zu widerstehen, nicht jedoch auch von ihr profitieren zu können. In dieser Arbeit soll jedoch unter Resilienz explizit beides verstanden werden. – „Antifragilität ist mehr als Resilienz oder Robustheit. Das Resiliente, das Widerstandsfähige widersteht Schocks und bleibt sich gleich; das Antifragile wird besser.“ Nassim Nicholas Taleb (2013): *Antifragilität*. München: Knaus, 21. Im Rahmen dieser Arbeit ist dem zu begegnen, dass *besser werden* nur unter Wahrung einer Mindestkontinuität, also Identität über Zeit möglich ist. Eine Möglichkeit, Veränderung und zugleich Identität zu denken bietet die narrativ hermeneutische Perspektive. Vgl. dazu → 4. Narrative Hermeneutik, v.a. die Ausführungen zur Äquivalenz, Differenz und Identität von Veränderung (→ S. 253).

beide Resilienzkonzepte in wesentlichen Punkten:¹⁰⁴ Soziale Systeme (z.B. Familien oder Gesellschaften) weisen als wesentlichen Unterschied zu ökologischen Systemen symbolische Sinndimensionen auf, sie sind kommunizierende, sinnverarbeitende Systeme.¹⁰⁵ Dies ermöglicht sozialen Systemen ein höheres Niveau an Selbstorganisation. Aus dem Unterschied Sinn und Kommunikation aufzuweisen, resultieren die zentralen Momente der Intentionalität und Interpretation, mit der soziale Systeme Wandel *als* kausal verstehen können. Dies führt zu einem Bewusstsein für die Systemumwelt für eine *je eigene* Systemgeschichtlichkeit inklusive Geworden-Sein und *je eigenen* Erwartungen:

Thus, social systems are aware of being within an environment with a given *history* and with certain *expectations of the future* and are able to learn and act forward-looking in anticipation of future states, using this reflexivity for their (future) interest.¹⁰⁶

Dies trifft sicher nicht auf ökologische Systeme zu und daher muss der in der Ökologie prominente Resilienzbegriff bei der Übertragung auf sozioökologischen Systemen entsprechend um die Charakteristika der sozialen Systeme erweitert werden. Im Unterschied zu ökologischen Systemen macht es in sozioökologischen nämlich einen Unterschied, ob das Gerücht herumgeht, ein Rohstoff werde in absehbarer Zeit knapp, oder nicht; oder ob eine Ressourcenknappheit als herbeigeführt angesehen wird, oder nicht.¹⁰⁷ Auch die Anerkennung, Strafe, symbolischer Ausdruck etc. unterscheiden soziale von ökologischen Systemen: „*There are in nature no rewards or punishments, just consequences.*“¹⁰⁸ Und man hat „noch nie einen Ameisenhügel gefunden, dessen Straßengänge im Inneren mit den Statuen berühmter Ameisen

104 Vgl. für die folgende Aufzählung: Frances Westley; Steven R. Carpenter; William A. Brock et al. (op. 2002): *Why systems of people and nature are not just social and ecological systems*. In: Gunderson und Holling (Hg.): *Panarchy*; Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 3–4.

105 Luhmann: *Soziale Systeme*. A.a.O., 92–148; 191–242.

106 Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 3 [Hervorh. BG].

107 Ebd., 4. Die Rede von sozioökologischen Systemen setzt eine Unterscheidung zwischen Natur und menschlicher Kultur/Gesellschaft voraus, die bestritten wird. So kann argumentiert werden, dass der Mensch eine (nämlich die dominante) Spezies unter anderen Spezies ist und somit Teil des ökologischen Systems. Dass sie das System umformen, reicht nicht für den Sonderstatus, da dies Tiere auch tun. Hier ist man mitten in der anthropologischen Debatte um die Mensch-Tier-Grenze. Vgl. Westley et al.: *Why systems of people and nature are not just social and ecological systems*. A.a.O., 104.

108 Anonymes Zitat in: Ebd., 103.

geschmückt gewesen wären.“¹⁰⁹ Das liegt daran, dass Statuen verdinglichte Erinnerungen sozialer Systeme sind und symbolischer Ausdruck ihres Geworden-Seins.

Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive kann soziale Resilienz definiert werden als *the ability of social systems to withstand external shocks to their social infrastructure*¹¹⁰ und „the ability of social systems to cope with external stress or change – which can be rapid or steady as well as widespread or on a small scale – and persist as a system, even if a modified internal structure is necessary“¹¹¹. Resilienz ist also immer ein relationaler Begriff, es gibt nur Resilienz von etwas gegenüber etwas; hier Resilienz sozialer Systeme gegenüber externen Störungen.

Oben wurde bereits mit Bezug auf die soziologische Katastrophenforschung gezeigt, wie Vorfälle in Abhängigkeit vom Erwartungshorizont zu Unfällen oder Katastrophen werden. Je konkreter diese Antizipationen sind und je mehr Ressourcen in daraus abgeleitete Pläne gebunden werden, desto katastrophaler sind die Auswirkungen eines unerwartet einbrechenden Ereignisses. Daraus folgt, dass ein soziales System, das verstärkt auf Antizipationen baut, eine niedrigere Resilienz gegenüber Unvorhersehbarem hat und dass aus genaueren, konkreteren Antizipationen mit umfassenderen und spezifischeren Risikostrategien eine noch niedrigere Widerstandsfähigkeit gegen überraschende Katastrophen einhergeht. Das genaue Gegenteil ist Inhalt der sie begleitenden Risikodiskurse und -inszenierungen und dies hat Konsequenzen für Funktion und Nutzen der Zukunftsforschung: Das Erstellen besserer Antizipationen kann so gesehen jedenfalls nicht mehr nur als Gewinn verstanden werden.

Soziale Resilienz kann also nicht bedeuten, immer bessere und genauere Antizipationen zu entwickeln, im Gegenteil. Unsicherheit und prinzipielle Unvorhersehbarkeit bewusst anzuerkennen, zu konfrontieren und als irreduzibel gelten zu lassen – mit anderen Worten: nicht epistemisch zu verunfallen – erhöht die Resili-

¹⁰⁹ Mit diesem Spruch führte Ernst Bloch den englischen Satiriker Gilbert K. Chesterton ins Feld der Mensch-Tier-Debatte: „Und die Termiten- und die Ameisenhügel haben Wege, und Wege, die sich kreuzen, sogar wie Plätze aussehen und trotzdem (da gibt es einen schönen Witz des englischen Satirikers Chesterton), trotzdem hat man noch nie einen Ameisenhügel gefunden, dessen Straßengänge im Inneren mit den Statuen berühmter Ameisen geschmückt gewesen wären.“ Ernst Bloch (2008): *Was ist der Mensch?* München: Quarto, Spur 3; 01:58-02:20 [Transkription BG]; vgl. dazu Gransche: *Der Mensch als Autofakt*. A.a.O., 130.

¹¹⁰ So variiert Lorenz Neil W. Adger mit Westley et al.: Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 4; Neil W. Adger (2000): *Social and ecological resilience*. Emmitsburg, MD: National Emergency Training Center, 361; Westley et al.: *Why systems of people and nature are not just social and ecological systems*. A.a.O.

¹¹¹ Neil W. Adger, 2000 zitiert in: Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 4.

enz sozialer Systeme gegenüber Unvorhersagbarem.¹¹² Das bedeutet nicht, dass auf Antizipation, dort wo sie möglich ist, verzichtet werden soll, wohl aber auf Antizipation, die unmöglich ist, und das trifft auf immer mehr Bereiche, v.a. auf komplexe, dynamische Systeme zu. Dabei stehen Antizipation und Resilienz in einem heiklen Verhältnis, da was vorhergesehen und vermieden werden kann, nicht verkräftet werden muss, von deren Verkräften dann aber auch nicht (unvorhergesehen) profitiert werden kann. Der Politikwissenschaftler und Risikoforscher Aaron B. Wildavsky plädierte für eine Risikomanagementstrategie, die Antizipation und Resilienz miteinander verbindet:

Anticipation is a mode of control by a central mind; efforts are made to predict and prevent potential dangers before damage is done. Forbidding the sale of certain medical drugs is an anticipatory measure. *Resilience is the capacity to cope with unanticipated dangers after they have become manifest, learning to bounce back.* An innovative biomedical industry that creates new drugs for new diseases is a resilient device. Are risks better managed, we may ask, by trying to anticipate and prevent bad outcomes before they occur, or by trying to mitigate such effects after they have shown up? What proportion of anticipation and of resilience (since we need both capacities) is desirable under which conditions?

Anticipation attempts to avoid hypothesized hazards: resilience is concerned with those that have been realized.¹¹³

Damit fällt der Resilienz die Aufgabe zu, die Vorfälle aller nicht *vermuteten* (*hypothesized*) Risiken zu bewältigen, die trotz *Vermutungskunst* (*L'art de la conjecture*¹¹⁴) eintreten und eben nicht vermieden werden können. Resilienz ist eine Art *All-Hazards-Ansatz*, da sowohl bekannte, potenzielle, unbekannte, als auch prinzipiell oder nur vom jeweiligen System gerade nicht wissbare Vorfälle eintreten können. Resilienz hat den Nachteil, auf Vorfälle nur *ex post* zu reagieren. Es darf aber nicht mit passiver Hinnahme verwechselt werden. Antizipation und daraus hergeleitete *proaktive* Gegenmaßnahmen (*ex ante*) sind derzeit deutlich populärer, haben aber den Makel, nur einen Bruchteil möglicher Vorfälle abdecken zu können. Zudem schwindet dieser Bruchteil in dem Maße, wie die Komplexität steigt. Alle auf Antizipation beruhenden Risikostrategien sind auf den Bereich des real Mögli-

112 „Rigid adherence to a static concept of stability in terms of a single-stable state or the fallacy of a future that can be anticipated in detail can decrease resilience. *On the contrary, the acknowledgement and confrontation of uncertainty are a first step in increasing social resilience*“ Ebd., 6 [Hervorh. BG].

113 Aaron B. Wildavsky (1988): *Searching for safety*. New Brunswick, USA: Transaction Books [Hervorh. BG].

114 Vgl. de Jouvenel, *Futuribles* → Anhang: Zukunftsforschung.

chen – genauer: das für das systemeigene Vorstellungsvermögens für real möglich Geltende – beschränkt, während Resilienz nicht von Zuordnungen zu Möglichkeitssphären oder von Wahrscheinlichkeiten abhängt. Denn was eintritt, tritt einhundertprozentig ein und sein Eintreten ist der ultimative Beweis seiner Möglichkeit. Mit dem bisherigen Konzept der sozialen Resilienz kontrastiert, scheint die Diagnose der *prometheischen Wehrlosigkeit*, wie sie eingangs mit Virilio entwickelt wurde, augenfällig.

[S]eit Neuestem [werden] Agenturen mit Spezialisierung auf Risikomanagement gegründet, um zu versuchen, das Unwahrscheinliche, das Undenkbare im Bereich wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse vorherzusehen, denn seit einigen Jahrzehnten schon stehen wir *wehrlos* vor den großen Risiken, die das biologische und soziale Gleichgewicht der Menschheit beeinträchtigen.¹¹⁵

Diese Wehrlosigkeit, die Virilio hier als den *Unfall des Wissens* beschreibt, ist das Resultat der Antizipationsbemühungen der ‚Risikoagenturen‘, und an dieser Stelle wird klar, warum: Sie schwächen die Resilienz des Systems, das sie sichern wollen und zwar genau gegenüber den Risiken, die sie erst auf den Plan gerufen haben, den *undenkbaren*. Sie sind Unfallopfer des epistemischen Unfalls, ihrer Unfallblindheit, die sie übersehen lässt, dass das Vorhaben, Risiken in hyperkomplexen, dynamischen, nicht-linearen, multidimensionalen, sich diskontinuierlich wandelnden, selbstorganisierenden, soziotechnischen Systemen¹¹⁶ vorhersagen zu wollen, bereits den Schaden darstellt. Den Schaden nämlich, genau diesen Risiken gegenüber anfälliger zu sein. Es steht an Tragik der selbsterfüllenden Prophezeiung eines Macbeth nicht nach, denn der Versuch die Katastrophe zu vermeiden, führt sie herbei.

3.3.5 Resilienzfähigkeiten

Society frames the inherent uncertainties of unpredictable systems and human choices in particular and incomplete models of reality. From this fallible point the sensing and interpretation of surprise, risk, uncertainty and ignorance is largely related to the way that particular groups or cultures construct meaning. *Sensing futures should be motivated by the idea of capacity building, not the hope of predictability.* Even predictive numeric models are embedded in dialogues between people that guide how such models are created and how numbers are interpreted and used.¹¹⁷

115 Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 50–51 [Hervorh. i.O.].

116 Vgl. Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 2–3.

117 COST A22: *Foresight Methodologies*. A.a.O. [Hervorh. BG].

Wie die Zukunftsforscher der COST A22 im Bemühen um die ‚Erforschung neuer Wege zur Erforschung der Zukunft‘¹¹⁸ hier herausstellen, bilden soziale Systeme den Bezugsrahmen, in dem die Ungewissheit unvorhersagbarer Systeme – v.a. menschlichen Entscheidens – und unvollständige nämlich vorstellungsbegrenzte Realitätsauffassungen verbunden werden. Was als Überraschung, Risiko, Ungewissheit oder Unwissenheit wahrgenommen wird, hängt wesentlich von diesem sozialen Bedeutungshorizont ab. Die Folge für eine Erforschung solcher überraschender, riskanter etc. Zukünfte ist konsequenterweise die Warnung vor einer falschen Hoffnung auf Antizipation und einer Überschätzung des Wahrheitsgehaltes von Zahlen und Modellen jenseits ihrer sozialen Einbettung. Der Weg zur Erforschung ungewisser Zukünfte kann zunächst nicht mehr sein, als ein abtastendes Erspüren (*sensing*)¹¹⁹ der Zukunftsvorstellungen (*futures*) über die Sinnkonstruktionen verschiedener sozialer Systeme. Anstelle vermeintlicher Vorhersagbarkeit braucht es dafür die Ausbildung spezieller Fähigkeiten, Belastbarkeiten und Vermögen (*capacity building*).

Für eine Haltung, die nicht versucht, das Unvorhersehbare vorherzusehen und dadurch katastrophal überrascht wird, kann vom Konzept der *sozialen Resilienz* und deren *capabilities* gelernt werden.

With regard to an understanding of disasters that sees them as the failure of fundamental structures of expectation in uncertain environments and toward an uncertain future, social resilience is framed as the *internal ability of social systems to prevent and mitigate disastrous change*.¹²⁰

Lorenz resümiert drei Komponenten des Resilienzkonzeptes, die unterschiedliche Fähigkeiten, katastrophalen Wandel vorzubeugen und zu mildern bzw. eingetretene Vorfälle zu verkraften, darstellen: *adaptive capacity*, *coping capacity* und *participative capacity* (vgl. Tabelle 1).

118 European Cooperation in Science and Technology, Action A22: *Foresight Methodologies – Exploring new ways to explore the future*. Ebd.

119 Aus hermeneutischer Sicht könnte dies ein entfernter Abkömmling der Schleiermacherschen *Divination* sein. Blumenberg bestreitet die Eignung von „ahnungshafte[m] und vorbewußte[m] Tiefenwissen“ und sieht hier die Analyse des *Inbegriffes der Präsumtionen* als geeigneter an als ein divinatorisches *sensing of futures*. Freilich kann das englische *sensing* auch schlicht *Abtasten* bedeuten; hier befindet man sich um Auslegung bemüht zwischen „Glanz und Elend der Übersetzung“ Ortega y Gasset: *Vom Menschen als utopischem Wesen*. A.a.O., 93–130. Auf Blumenberg und den Inbegriff der Präsumtion wird weiter unten eingegangen, → S. 302.

120 Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 7 [Hervorh. BG].

Tabelle 1 – Aspekte von Resilienz¹²¹

Different notions of adaptive, coping, and participative capacity		
Adaptive capacity	Adaptability	Short-term response in crises and emergencies
	Transformability	Proleptic creation of new expectation structures to prevent future disasters
Coping capacity	Comprehensive coping with meaning	Assuring the continuity and identity of the system
	Coping with meaning in terms of a historic-philosophical narrative	Disaster is construed as meaningful but remains calamitous
	Other symbolic forms of coping: Grief rituals, unification, sense of humor, etc.	Cultural altering of loss and devastation
Participative capacity	Measure of the ability to self-organize and use adaptive and coping capacity	

§1 Adaptive capacity

Dabei wird in der sozialen Resilienzforschung, speziell nach Crawford S. Holling und Aaron B. Wildavsky, bislang fast ausschließlich auf die *adaptive capacity* (etwa Gewöhnungs-, Anpassungs-, Wandlungsfähigkeit) fokussiert, einige Autoren identifizieren sie gar mit Resilienz.¹²² Anpassungsfähigkeit meint das Vermögen eines sozialen Systems, angesichts von größeren externen Umweltveränderungen¹²³

¹²¹ Tabelle nach Ebd., 8.

¹²² Ebd., 7.

¹²³ Wenn im systemtheoretischen Kontext von Umwelt gesprochen wird, ist nicht die natürliche Umwelt gemeint, wie sie etwa im Begriff Umweltschutz oder dergleichen verwandt wird, sondern im Sinne der System-Umwelt Differenz. Ein System ist definiert durch Systemgrenzen und alles innerhalb dieser Grenzen heißt System, alles außerhalb heißt Umwelt. So kann zwar die Natur als Umwelt für eine Tierpopulation in den Blick geraten, aber genauso können Systeme ihrerseits wieder als Umwelt für andere Systeme angesehen werden, z.B. ist Gesellschaft zwar ein soziales System, aber auch

bzw. von inkompatibel gewordenen internen Systemstrukturen neue angepasste Systemstrukturen auszubilden. Am Beispiel wird dies deutlich: Eine Komponente der Resilienz eines biologischen Systems (Organismus) ist das Immunsystem. Die Anpassungsfähigkeit besteht etwa darin, auf einen Wandel der viralen Konstellation der Umwelt (z.B. im Hörsaal im Februar¹²⁴), mit einer Änderung der Systemstruktur (hier mit dem Ausbilden neuer angepasster Antikörper) zu reagieren. Das Immunsystem ist nach dem Anpassungsprozess ein adäquateres, für eine robuste Widerstandsfähigkeit in der neuen Umwelt besser geeignetes. Übertragen auf soziale Systeme, deren Besonderheit in Reflexivität und Sinnverarbeitung besteht, bedeutet das, die Fähigkeit über den eigenen Systemstatus zu reflektieren und sich neue erstrebenswerte Strukturen vorzustellen. Dieses Vorstellungsvermögen ist von der Genese des sozialen Systems gleichermaßen abhängig wie von der Entwicklung der Umwelt, weshalb die Anpassungsfähigkeit eine *system- und kontextabhängige Fähigkeit* ist.¹²⁵ Was bei biologischen Systemen etwa die Salutogenese ist, entspricht bei sozialen die Sinnogenese und damit so etwas wie die Geschichtlichkeit der Sinntransformationen oder dem *sozialen Gedächtnis*.¹²⁶ Die Fähigkeit über die Prozesse sozialen Wandels reflektieren zu können, d.h. Veränderungen kausal zu *verstehen*, ist entscheidend für die Anpassungsfähigkeit eines sozialen Systems. Diese Fähigkeit zu entwickeln, erfordert Lernfähigkeit und -willen sowie ein Verknüpfen von langfristig entwickeltem sozialen Gedächtnis als auch aktuell erlangten wissenschaftlichen Erkenntnissen. „Bringing the social memory of past events together with the orientation of scientific knowledge promises to be a sustainable strategy of ‚learning to live with uncertainty‘ and events whose recurrent appearance exceeds individual lifespan and memory.“¹²⁷

Hier zeigt sich bereits ein Anknüpfungspunkt für Erkenntnisse einer narrativen Hermeneutik; ist doch das langfristige, intergenerationale, soziale Gedächtnis ganz wesentlich *narrativ sedimentiert* und in Form von Vorurteilen, Vorwissen, Tradition, Bewährtheitsroutinen *überliefert*. Es bildet den Verstehenshintergrund für aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse. Versteht man die Fähigkeit, zukünftige Erwartungsenttäuschungen innovativ durch *Adaption* zu überwinden aus der *je eigenen*

Umwelt für andere soziale Systeme wie Vereine oder Familien. Vgl. Luhmann: *Soziale Systeme*. A.a.O., 242–346.

124 Der Grippepeak in Deutschland liegt 2012–2013 laut Google-Flutrend deutlich im Februar 2013, 2010–2011 Ende Januar 2011 und 2009–2010 im November 2009. Google (2013): *Google Grippe-Trends | Deutschland*. [Google.org/flutrends/de](https://www.google.org/flutrends/de).

125 Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 8.

126 Vgl. Harald Welzer (2001): *Das soziale Gedächtnis*. Hamburg: Hamburger Edition; Jeffrey K. Olick; Joyce Robbins (1998): *Social Memory Studies*.

127 Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 8.

Gewordenheit (Genese) des Systems heraus, erscheint die Anpassungsfähigkeit sozialer Systeme ganz wesentlich aus der Verknüpfbarkeit von Verganem, Gegenwärtigem und Zukünftigem bedingt. Zudem lässt sich diese Anpassungsfähigkeit aus der hermeneutischen Selbstausslegung des Systems heraus als je eigenes Set an zukünftigen Seinsmöglichkeiten fassen, die als Resultat der *je eigenen Geschichtlichkeit* des Systems verstanden werden müssen. Ein soziales System ist unfalls- und zufallsfester, wenn es resilienter ist. Es ist resilienter, wenn es u.a. eine höhere Adaptivität aufweist. Höhere Adaptivität kann erreicht werden, wenn innovative Anpassungen der Systemstrukturen aus einer gegenwärtigen Vermittlung von *Verganem* – Erfahrungsraum, sozialem Gedächtnis, *Gewordenheit* – und *Zukünftigem* – Erwartungshorizont, sozialer Erwartungskultur, Entwurf – informiert werden kann.¹²⁸

Kurz: Resiliente Anpassungen resultieren aus einem narrativ hermeneutischen Verstehen der *je eigenen* Seinsmöglichkeiten als *gewesend-gegenwärtige Zukünfte*.¹²⁹ Die *adaptive capacity* der Resilienz gegenüber Erwartungsenttäuschungen besteht darin, dass *kurzfristig* und *vorgreifend* neue Erwartungsstrukturen geschaffen werden, in denen der zuvor katastrophenträchtige Vorfall keine katastrophale Überraschung mehr darstellt. Die Adaption verhindert also, dass selbst unvorhergesehene Vorfälle zu Erwartungsenttäuschungen werden, indem sie die Erwartungsstruktur den Vorfällen *anpasst*, um den Preis jedoch, im Kern immer noch vom Vorstellungsvermögen („being able to imagine new structures“¹³⁰) abhängig zu sein, das der hier angenommenen Gegenwartsdiagnose gemäß ein defizitäres, das eines invertierten Utopisten ist. Damit überträgt sich die Prekarität des Vorstellungsvermögens eines invertierten Utopisten auf dessen Resilienz im Sinne der *adaptive capacity*.

§2 Coping capacity

Eine zweite Resilienzkomponente sozialer Systeme ist die *coping capacity*, die Bewältigungs-, Verarbeitungs- oder Verkraftungsfähigkeit. Die Bewältigungsfähig-

128 „Social systems opposed to ecological systems have the unique property of developing novelties and innovations with respect to their memory and experience [...] that are ,key to dealing with surprises and crises““ Ebd., 9.

Auf das Begriffspaar *Erfahrungsraum* und *Erwartungshorizont* von Reinhard Koselleck wird in → 3.3.1 Erfahrung und Erwartung näher eingegangen.

129 Die Formulierung *gewesend-gegenwärtige Zukunft* ist die Formel Heideggers für die Zeitlichkeit. Heidegger: *Sein und Zeit* (1926). A.a.O., 432–433. Näheres dazu in → 4.2.2 Existenziale Narrativität.

130 Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 8.

keit sozialer Systeme kann im Gegensatz zur Anpassungsfähigkeit als Weg verstanden werden, mit Erwartungsenttäuschungen auf der Sinnebene umzugehen. Die Erwartungen werden nicht soweit angepasst, dass der unerwartet eintretende Vorfall kurzfristig als erwartet ‚umdeklariert‘ wird, sondern der Erwartungsbruch wird als solcher gelten gelassen. Angesetzt wird auf der Sinnebene des Bruchs.¹³¹ Lorenz hebt folgende Unterscheidung hervor:

[A]daptive capacity changes *proleptic* and with respect to *exterior* environmental change or *inner* friction the structures of expectation. In contrast, coping capacity tries to assure the connectivity to structures from the *past* with regard to the system's *inner continuity* and therefore identity in the case of failed expectations.¹³²

Die Bewältigungsfähigkeit eines sozialen Systems besteht demnach also wesentlich in der Fähigkeit, auf der Sinnebene Kontinuität zu gewährleisten, indem eintretende Brüche in die bestehenden Strukturen integriert werden. Ein soziales System ist daher resilienter, wenn es Vorfälle bzw. Veränderungen in den je eigenen Sinnhorizont integrieren kann. Diese Integration lässt, wie unten mit dem Philosophen Paul Ricœur deutlich werden wird, als *verbindende Brüche* konzeptualisieren. Bloße Vorfälle lassen sich als sinnhafte Ereignisse *entwerfen*, die sowohl Brüche als auch Verbindungen darstellen.¹³³ Es ist kein Zufall, dass in der Übersicht der Resilienz-aspekte von Lorenz (vgl. Tabelle 1, 225) gerade unter der *coping capacity* der Begriff *narrative* auftaucht, ist doch eine Interpretation von *coping* als *Entwurf von Vorfällen als Ereignisse* gerade die Definition, die Ricœur zufolge die narrative Syntheseleistung, der Fabelkomposition (*mise en intrigue*¹³⁴), ausmacht.¹³⁵ Im nächsten Kapitel wird dies expliziert und weiter gefragt, welche Rolle der Narration so in Bezug auf Resilienz zukommt.

Zunächst kann für die Bewältigungsfähigkeit festgehalten werden, dass sie den Bruch als solchen bestehen lässt, ihn jedoch dadurch bewältigt, dass er ihn trotz seiner Misslichkeit als *sinnhaft* verarbeitet. Am Beispiel des Immunsystems weiß

131 „In this paper, conceptualizing social systems with regard to their symbolic dimension of meaning, coping is understood to be a way of dealing with the failure of expectations in terms of meaning.“ Ebd., 9.

132 Ebd., 9 [Hervorh. i.O.].

133 → 4.2.1 Verbindende Brüche – Synthese des Heterogenen.

134 *Mise en intrigue* ist die Ricœursche Übersetzung des aristotelischen Mythosbegriffs. „Ich spreche [...] von Komposition oder Konfiguration. Es ist dies der Sinn des aristotelischen *mythos*, den die *Poetik*, wie wir sahen, als ‚Zusammensetzung der Handlungen‘ definiert.“ Paul Ricœur (1988): *Zeit und Erzählung*. München: Fink, 104.

135 „Kurz, die Fabelkomposition ist der Vorgang, der aus einer bloßen Abfolge eine Konfiguration macht.“ Ebd., 106.

man heute, dass dieses auf kontinuierliche Störung unterhalb des letalen Grenzwertes angewiesen ist, um robust werden zu können. Etwa wird die zunehmende Zahl von Allergien u.a. auf zu sterile, also störungsarme Genesebedingungen zurückgeführt; das Immunsystem eines Allergikers ist gerade nicht robust.¹³⁶

Dass die Bewältigungsfähigkeit im Sinne der *coping capacity* es wie Resilienz überhaupt mit bereits eingetretenen Vorfällen zu tun hat und im Gegensatz zur *adaptive capacity* nicht primär mit einer Anpassung der Erwartungsstrukturen reagiert, sondern mit einer interpretatorisch synthetisierenden Anpassung der Vorfälle, entkoppelt diesen Bewältigungsaspekt von der Fähigkeit des Antizipierens. Ob ein Vorfall *für mich* ein Unfall oder Glücksfall, eine Katastrophe oder eine Chance ist, hängt weniger vom tatsächlich Vorfallenden ab als vom Verhältnis zwischen Vorfall und je eigener Beobachtersituation. Zu letzterer gehört ein je eigener Erfahrungsraum und dadurch bedingter Erwartungshorizont, eine spezifische Lebenswelt, Weltanschauung, Sinnhorizont und damit verbunden je eigene Wahrnehmungs- und Interpretationsschemata. Im Gegensatz zur *adaptive capacity* die vorausgreifende Erwartungsanpassungen leistet, um zukünftige Katastrophen insofern zu vermeiden, dass zwar derselbe Vorfall eintritt, aber weniger katastrophal, weil weniger unerwartet bzw. dann geringer von der adaptierten Erwartung abweichend eintritt, lässt das *coping* dem Vorfall seinen Unfallcharakter und fragt nach möglichen Einbettungsweisen des Unfalls. Umgangssprachlicher gesagt: Die Bewältigung durch Adaption verhindert, dass ein Vorfall als Unfall eintritt; auf lebensweltlicher, verkürzter Ebene wäre das Schönreden eine *adaptive capacity*. Speziell die Unfallverweigerung durch fatalistische Erklärungsmuster, das Umdeuten eines Unfalls in eine Prüfung oder Buße gehört hierzu. Die Erwartungsanpassung ist nicht beliebig leistbar, da die Erwartungen von wesentlich mehr bedingt sind als von der Sukzession der Vorfälle. Andere gegenwärtige Zukünfte, wie soziokulturell orientierte normative Vorstellungen, d.h. sozial als legitim anerkannte Wünsche, Vorhaben und Hoffnungen oder ein komplexes Geflecht an sozialen Rollenanforderungen bedingen die Erwartungen und damit die möglichen Katastrophen mit. Diese Anpassungsgrenze stellt das Maß der Resilienz dar, den Punkt also, an dem das System den Wandel nicht mehr mit seiner Identität verknüpfen kann. Eine darüber hinausgehende Anpassung der Erwartungen wäre dann nicht mehr mit der eigenen Identität integrierbar, die Wahl fiel zwischen Hinnehmen der Katastrophe als Katastrophe oder Systemdesintegration, also Selbstaufgabe.

136 Dauerstress führt wohl ebenso zu weniger Robustheit, was darauf hinweist, dass weder zu wenig Störung noch ein Übermaß an Störung förderlich ist. Neben der trivialen Erkenntnis, dass das rechte Maß in allem der Königsweg sei, lässt sich daran sehen, dass bewältigbare und bewältigte Störungen Robustheit erhöhen, also verknüpfbare Brüche.

Demgegenüber hat der *coping*-Aspekt der Resilienz den Vorteil, nicht an misslich empfundenen Vorfällen – unter teils erheblichen kontrafaktischen und je nach Ausmaß identitätsgefährdenden Reibungsverlusten – die missliche Empfindung zu eliminieren. Im Gegenteil: Die Integration eines misslichen Vorfalls in einen Sinnhorizont funktioniert gerade durch ein Bewusstsein der Unvermeidlichkeit *und* Notwendigkeit von Wandel generell, inklusive potentiell misslichen Wandels. Ausdruck dieser *coping capacity*, mit Weizsäcker verstanden als Fehlerfreundlichkeit¹³⁷, ist etwa die Aussage, dass Fehler, also missliche Vorfälle, Erwartungsenttäuschungen, nur Fehler, also Katastrophen sind, wenn man nicht aus ihnen lernt. Ziel dieser Bewältigung ist es also nicht die Misslichkeit der Vorfälle zu reduzieren, sondern ihnen positiven Nutzen abzugewinnen, der den misslich nützlichen Vorfall insgesamt zu einem positiven Wandel macht. Das ist *erwachsener*, insofern Erwartungen als nicht beliebig den Vorfällen anpassbar akzeptiert werden, insofern Erwartungsenttäuschungen als solche gelten gelassen und nicht *kindisch* – mit Marquart: *tachogen weltfremd* – geschönt werden. Zudem wird so in einer komplexen dynamischen Welt Wandel im Bewusstsein seiner existenziell innovativen Kraft als notwendig begrüßt, statt ihn als zu bewältigende Störung einer ansonsten *heilen Welt* zu verkennen.

Gerade die Störung, die Enttäuschung haben über ihre erste Unbequemlichkeit hinaus eine existenzielle Funktion für die Menschen¹³⁸, was Stanisław Lem in obigem Zitat anführte. Ohne Störung gäbe es keinen Grund zur Veränderung, wo etablierte Prozesse ungestört ablaufen, kommt es nicht zu Veränderung, und Veränderung ist ein Charakteristikum des Lebens. Kurz: Was sich nicht ändert, ist tot.¹³⁹ Die Enttäuschung ist sprachlich in Verruf geraten, da mit ihr ein Missfallen an der gegenüber der eigenen Vorstellungen defizitären Wirklichkeit zum Ausdruck gebracht wird, was sich auch noch in der Definition von Katastrophe als Enttäuschung spiegelt. Eigentlich ist eine Enttäuschung aber ein wichtiger Realitätscheck, eine Wahrheitsfunktion, da sie *Täuschungen* nimmt. Es ist unbedingt wünschenswert, dass Neogefahrenproduzenten wie Biofaktansteller möglichst oft *ent-täuscht* werden, bevor sie ihr ‚Produkt‘ zur Welt bringen.

Um missliche Vorfälle – Fehler, Fehlschläge, Unfälle etc. – als solche verkraften zu können, was Bedingung dafür ist, auch ihre Potenziale nutzen zu können, darf das System nicht an der Störung desintegrieren, bevor es vom einhergehenden

137 Weizsäcker und Weizsäcker: *Fehlerfreundlichkeit*. A.a.O.

138 Auf die existenzielle Notwendigkeit von Unfällen, Störungen und Enttäuschungen wird in Kapitel 5 unter dem erweiterten Konzept von Akzidenz näher eingegangen.

139 Diese biologische Formel ist nicht im Sinne eines Fetischs des Neuen zu verstehen und besagt nichts über das Maß der Änderung. Ganz prinzipiell gilt jedoch, ohne Änderungen wie Wachstum, Zerfall und Stoffwechsel ist kein Leben möglich.

Nutzen profitieren kann. Daher ist es so wichtig, dass Störungen *als Störungen* in einen Sinnhorizont eingebettet werden können. Da der eigene direkte Erfahrungsraum je nach Lebensalter sehr begrenzt ist und bei zunehmender Veraltungs- geschwindigkeit sogar zunehmend schrumpft, muss zur Störungsbewältigung via *coping*, also Sinneinbettung, auf einen überindividuellen Erfahrungsraum zurück- gegriffen werden, in den die Vorfälle eingebettet werden können und so trotz ihrer Misslichkeit dennoch bzw. gerade Sinn haben.

Wie oben¹⁴⁰ mit Musil, Ortega y Gasset und Marquart bereits angeführt sind Traditionen, Rituale, Bräuche und Normen soziale Garanten für das Gelingen des Anknüpfenkönnens des „Anknüpfenmüssers“¹⁴¹. Der überindividuelle Erfahrungs- raum, das soziale Gedächtnis ist, da kein individuelles Gehirn auf die dort hinterleg- ten Erfahrungen unvermittelt zugreifen kann wie auf die eigenen direkten Erfahrun- gen, symbolisch vermittelt¹⁴² und großteils narrativ sedimentiert. Kollektive Erfah- rungen haben sich in Erzählungen, Sprichwörtern, Archetypen, Topoi etc. abgelagert und finden im Erzählen das Medium ihrer Erfahrbarkeit. Als Funktion der Resilienz kann daher eine Anknüpfungsfähigkeit als zentral gesehen werden, die im Folgenden ergänzend oder spezifizierend zu den drei *capacities* der Resilienz *weaving capacity* heißen soll und die das *Anknüpfenkönnen des Anknüpfenmüssers* meint. Diese *weaving capacity* wird im nächsten Kapitel hinsichtlich ihrer narrati- ven Strukturmerkmale eingehend untersucht.

§3 Participative Capacity

Das dritte Element der Resilienz, die *participative capacity*, nimmt eine Sonderstel- lung gegenüber der *adaptive* und der *coping capacity* ein, da in ihm ein ‚Maß der Fähigkeit zur Selbstorganisation und der Einsatz der ersten beiden Fähigkeiten‘ (vgl. Tabelle 1) gesehen werden kann. Der Aspekt der Partizipation, der Mitwirkung am Bewältigungsgeschehen, hat vielfältige Beziehungen mit Teilhabe- und Vertei- lungsdynamiken. Dies betrifft zentral die oben mit Beck erwähnte Ausdifferenzie- rung in Risikogewinner und -verlierer sowie die unterschiedliche Katastrophenan- fälligkeit durch ungleiche Ressourcen- und Machtverteilung. Im differenzierten Blick des partizipativen Elements der Resilienz wird deutlich, warum Becks These von der gleichbetroffenen Weltgefährdungsgemeinschaft zwar als Alarmierungs- und Aktivierungsrhetorik für macht- und ressourcenrobuste Privilegierte taugt, nicht aber als sozialwissenschaftliche Tatsachenbeschreibung der höchst unterschiedli-

140 → S. 111.

141 Marquard: *Apologie des Zufälligen*. A.a.O., 68.

142 Zur „Bedeutung des Symbolischen für die Katastrophensoziologie“ vgl. Voss: *Symboli- sche Formen*. A.a.O., 275–282.

chen Katastrophenexposition der verschiedenen Gruppen innerhalb dieser beschworenen Weltgemeinschaft. Diese Gemeinschaft unterliegt selbst bei hypothetischer Gleichheit aller Mitglieder starken Verzerrungen, die sich auf die für soziale Systeme essenzielle Fähigkeit zur Selbstorganisation sowie auf die Anpassungs- und Bewältigungsfähigkeit auswirken.¹⁴³ Faktoren solcher Verzerrungen sind nicht nur die ungleiche Verteilung von Macht und Ressourcen, soziale Bindungen, Expertenkulturen, Mechanismen der Exklusion und Inklusion, Mobilität, Konventionen und Bräuche, Sprache, Rollensysteme, Schutzrechte und Erziehung.

Kommen Anpassungs- und Bewältigungsstrategien bzw. -umstrukturierungen (z.B. im Zuge von Entwicklungshilfe) zum Einsatz, die nicht über Partizipation an die lokalen Sinnstrukturen des betroffenen sozialen Systems anknüpfbar sind, können ‚gut gemeinte‘ und andernorts positiv wirkende Maßnahmen letztlich zu einer geschwächten sozialen Resilienz führen. „Due to unequal participative capacities, alien structures manifest in social systems whose structures are somehow incompatible and social resilience will be weakened.“¹⁴⁴ Dies führt dazu, dass gut gemeinte Entwicklungs-, Wiederaufbau- oder Katastrophenhilfen die Resilienz eines sozialen Systems schwächt und es so abhängiger und angewiesener auf externe Hilfe macht, die dann wieder zu einer weiteren Schwächung führt usw. Dies ist genau der Grund, warum die Partizipation in aktuellen Bestrebungen der Zukunftsforschung wachsende Relevanz erfährt und warum die Ergebnisse eines Foresight-Prozesses nicht von dem System, in dem sie erarbeitet wurden, auf ein anderes System übertragen werden können. Diese Übertragung wird trotzdem systematisch von der oben erwähnten „boulevardesken Trendforschung“¹⁴⁵ vorgenommen und die Erhebung einer beobachteten Entwicklung etwa in Japan oder Afrika zum globalen Megatrend erkennt systematisch die Relevanz der *participative capacity* sozialer Systeme und die global enorm unterschiedliche lokale Geschichte, die verschiedenen Einbettungskontexte, Erfahrungsräume, Erwartungshorizonte und Lebenswelten.

143 „Even within a democratic system that legally protects the freedom of expression and political decision making of all people concerned, intense distortions arise from social drivers.“ Lorenz: *The diversity of resilience*. A.a.O., 11; Die folgende Aufzählung folgt Lorenz an dieser Stelle wegen der eigenen Übersetzung ins Deutsche ohne Anführungszeichen. Für Literaturangaben zu jeder dieser genannten Verzerrungen vgl. ebd., 11.

144 Ebd., 12.

145 Vgl. Rust: *Zukunftsillusionen*. A.a.O. und → 1.4.2 Gegenwärtige Zukunft, Trend-Gurus, Praxisfront.

§4 Ereignishafte Katastrophen

Was bedeutet dies für historische Vorfälle, die gar nicht als Unfall oder als Katastrophe Eingang in unser soziales Gedächtnis gefunden haben? Ein Ereignis, das sich massiv in das soziale und individuelle Gedächtnis zu Beginn des 21. Jahrhunderts eingeschrieben hat, war das Attentat vom 11. September 2001 auf das World Trade Center (WTC) in New York. Die außergewöhnliche Wirkung dieses Ereignisses lässt sich individuell beispielsweise daran ablesen, dass fast jeder sich direkt erinnert, wo er an diesem Tag war, als er von dem Attentat hörte. Was man vom 11. September 2002, wie den meisten anderen Tagen seines Lebens, nicht sagen kann. Denkt man an die Momente zurück, die zwischen dem Einschlag des ersten und dem des zweiten Flugzeugs ins WTC lagen, wird man sich dem Schwebezustand einer „fatale[n] Verwechslungsgefahr von Unfall und Attentat“¹⁴⁶ bewusst. Im Falle des Flugzeugs als Apparat des 20. Jahrhunderts ließ sich diese Unschärfe anhand des Kriterium der Intentionalität und der Handlungsträgerschaft aufklären. Der Zusammenprall von Flugzeug und Hochhaus war ein Attentat, weil er absichtlich herbeigeführt wurde und dieses Herbeiführen eindeutig auf einen Handelnden am Steuer zurückgeführt werden kann. Angesichts der moderner Hochtechnologien des 21. Jahrhunderts inklusive derer verteilten hybriden Handlungsträgerschaften zwischen Mensch und Technik sowie ihres initiierten und dann selbstlaufenden Anstellungscharakters kann immer weniger von intentionaler Steuerung noch von Verantwortungszuschreibung die Rede sein, womit die Unsicherheit, ob es sich bei einem Vorfall um ein Attentat oder einen Unfall handelt, zum unauflösbaren Zweifel heutiger soziotechnischer Neogefahren wird.

Selbstmordattentat oder Unfall? Information oder Desinformation? Das weiß künftig niemand mehr so genau. [...] *Unfall oder Attentat?* Künftig wird die Unsicherheit zur Regel [...] *Flugunfall oder Sabotage?* Die Frage wird sich immer stellen, es sei denn, man sieht endlich ein, dass allein das Vorhaben, tausende Passagiere *im selben Augenblick in ein und demselben Fluggerät* fliegen zu lassen, an sich schon ein Unfall, oder besser eine Sabotage der vorausschauenden Intelligenz ist.¹⁴⁷

Diese Verwischung von Unfall und Attentat, die für Virilio schon ein epistemischer Unfall, eine „Sabotage der vorausschauenden Intelligenz“ ist, mag ein Grund dafür sein, weshalb der Vorfall von 9-11 eine derart wirkmächtige und traumatisierende Katastrophe darstellt. Denn sowohl mit Attentaten als auch mit Unfällen, die sich im selben Vorfall realisieren können, sind unterschiedliche Erwartungen und Interpretationsschemata gebunden. Die Vermischung dieser beiden Erwartungsmuster in

¹⁴⁶ Virilio: *Der eigentliche Unfall*. A.a.O., 19.

¹⁴⁷ Ebd., 19; 33; 34–35; 36 [Hervorh. i.O.].

der unvorhergesehenen Transformation eines Verkehrsmittels in eine Waffe ist einer der Gründe, warum 9-11 eine derartig disruptive Erwartungsenttäuschung darstellte.¹⁴⁸ Die Verwendung eines uns so harmlos vertrauten und positiv besetzten, weil mit Urlaubskonnotationen verknüpften, Gerätes wie das Flugzeug für einen suizidalen Massenmord konnte sich niemand vorstellen. Gerade die große Divergenz zur Vorstellungskraft macht die Drastik des Erwartungsbruchs und der Zäsur des Ereignisses aus. Es wurde das Gefühl erzeugt: Danach sei alles anders als zuvor. Die medial vermittelte Möglichkeit jederzeit potenziell Opfer eines Anschlages zu werden, macht vormals harmlos vertraute und im Alltag kaum mehr zu vermeidende Technik wie Flugzeuge, Züge oder U-Bahnen permanent riskant. Das ist das eigentliche Ziel des Terrors, der räumlich wie zeitlich entgrenzte, mögliche Anschlag und nicht der lokale, momentane, tatsächliche. Diese Umwertung lebensweltlicher Phänomene wie Züge ist eine nachwirkende Erwartungsenttäuschung als Effekt des tatsächlichen Anschlages, was dessen Katastrophenhaftigkeit steigert und langfristig präsent hält.

Vor dem nächsten Beispiel muss wegen der heiklen Materie betont werden, dass Katastrophen und Unfälle nicht gegeneinander abgewogen werden können und es nicht darum geht, eine Art Rangliste nach Drastik zu erstellen. Eine Abstufung nach Opferzahlen verbietet sich aus ethischen Gründen, da Menschenleben nicht aufzuechenbar sind. Die Beispiele werden hier angeführt und nur in Bezug auf Erwartungsenttäuschung verglichen, um die Zusammenhänge von Erwartung, Sinnhorizont und Unfall, Katastrophe nachvollziehbar zu machen.

Ein weiteres Beispiel für eine Katastrophe, allerdings ohne die komplexen Aspekte des Terrors, ist das ICE-Unglück von Eschede am 3. Juni 1998, bei dem über hundert Menschen ums Leben kamen. Der Vorfall war ein Unfall, da keine Intentionalität, sondern Materialermüdung an einer Achse die Ursache war. Bei aller Tragik dieses Falls gehört ein Unfall durch Materialermüdung im Gegensatz zu Instrumentalisierung für ein Attentat zum Erwartungshorizont des Phänomens Zug, weshalb der Vorfall auch leichter in bestehende Sinnstrukturen einzubetten war als 9-11. Nach dem Verständnis der Katastrophensoziologie, die die Katastrophenhaftigkeit von Vorfällen mit der Erwartungsenttäuschung verknüpft, wäre der Fall Eschede also weniger katastrophal als der Fall 9-11, wenngleich beide (zumindest in Deutschland) medial äußerst präsent waren.

Um nicht den Fehler zu machen, die Katastrophenhaftigkeit unter der Hand doch an den Opferzahlen festzumachen, sei ein weiteres Beispiel angeführt, das im

148 Sicher ist der Fall 9–11 äußerst komplex. An dieser Stelle dient er lediglich als Beispiel für den Konnex von Erwartungsenttäuschungen und Integration in Sinnhorizonte. Weitere Faktoren wie mediale Eignung des Vorfalls, verfügbare Videoaufnahmen etc. oder religiöse, wirtschaftliche, politische Dynamiken werden hier ausgeblendet.

Vergleich zum Unglück von Eschede kaum bewusst ist: die Hitzewelle in Europa von 2003. Man erinnert sich, dass dieser Sommer außergewöhnlich war, man schätzt die Jahreszahl auf Weinetiketten und man hat unscharf in Erinnerung, dass auch mehr Menschen als bei anderen Sommern, v.a. Ältere und Kranke durch die Hitze zu Tode kamen. Dass alleine im Sommer 2003 in Europa über 70.000 *mehr* Menschen („*additional deaths*“¹⁴⁹) starben als in Vergleichszeiträumen, überrascht. Genauso überrascht, dass der Sommer 2010 noch extremer war als der von 2003, aber genauso wenig oder noch weniger als Katastrophe wahrgenommen oder erinnert wird.¹⁵⁰ Diese Überraschung zeigt zweierlei: Erstens rührt dieser blinde Fleck in der Wahrnehmung von Vorfällen mit katastrophalen Effekten gegenüber anderen Vorfällen wohl von einem medialen Bias her. Die Bilder von 9-11 oder die Luftaufnahmen der zerstörten ICE-Wagen von Eschede sind bildmedienkompatibler als die eher inkrementelle Katastrophe der Hitzewelle. Zweitens haben zeitlich kurze Vorfälle mit klar wahrnehmbarem Anfang und Ende wie der Zusammenprall von Zug, Flugzeug und Hochhaus gegenüber anschwellenden und abebbenden Phänomenen offensichtlich ein Wahrnehmungsprimat. Dies liegt, so die These, die im nächsten Kapitel aus narratologischer Sicht plausibilisiert werden soll, an der ungleichen Ereignishaftigkeit der jeweiligen Vorfälle. Die Hypothese lautet: Je ereignishafter ein Vorfall ist, desto deutlicher wird er wahrgenommen und entsprechend in das kollektive Gedächtnis integriert, und das deshalb, weil Ereignishaftigkeit eine narrative Kategorie und das kollektive Gedächtnis wesentlich narrativ strukturiert ist. Kurz: Je narrativer ein Vorfall ist, desto anknüpfungsfähiger ist er an das kollek-

149 „In total, more than 80,000 additional deaths were recorded in 2003 in the twelve countries concerned by excess mortality compared to the 1998–2002 period. Whereas 70,000 of these additional deaths occurred during the summer, still over 7,000 occurred afterwards. Nearly 45,000 additional deaths were recorded in August alone, as well as more than 11,000 in June, more than 10,000 in July and nearly 5,000 in September. The mortality crisis of early August extended over the two weeks between August 3rd and 16th. 15,000 additional deaths were recorded in the first week and nearly 24,000 in the second. The excess mortality in this second week reached the exceptional value of 96.5% in France and over 40% in Portugal, Italy, Spain and Luxembourg. Excess mortality exceeded 20% in Germany, Switzerland and Belgium and 10% in all the other countries.“ Jean-Marie Robine; Siu Lan Cheung; Sophie Le Roy et al. (2007): *Report on excess mortality in Europe during summer 2003*, 2 [Hervorh. i.O.].

150 „We provide evidence that the anomalous 2010 warmth that caused adverse impacts exceeded the amplitude and spatial extent of the previous hottest summer of 2003.“ D. Barriopedro; E. M. Fischer; J. Luterbacher et al. (2011): *The Hot Summer of 2010: Redrawing the Temperature Record Map of Europe*, Abstract; Vgl. Science News (2011): *Record-breaking 2010 Eastern European/Russian heatwave*. ScienceDaily.com

tive Gedächtnis. Die Anknüpfungsfähigkeit (*weaving capacity*), die wesentlicher Bestandteil sozialer Resilienz ist, wird ihrerseits bedingt durch narrative Strukturen, die am ehesten durch eine narrative Hermeneutik in den Blick genommen werden kann.

Narrativität soll hier weiter gefasst werden, als es die unmittelbare Übersetzung als Erzählhaftigkeit nahelegt. Unter Narrativität soll im Folgenden die Erzählaffinität, die Anknüpfungseignung an soziokulturelle Erfahrungsräume, Erwartungshorizonte, Weltanschauungen und Lebenswelten verstanden werden. Hermeneutisch gesprochen wird Narrativität als Strukturmerkmal des Daseins, als Existenzial konzeptualisiert; *in personae* heißt dies, dass die Existenziale der Geschichtlichkeit und der Zeitlichkeit von Heidegger um den Fokus auf narrative *weaving capacities*, die Fabelkomposition von Paul Ricœur ergänzt werden müssen. Ricœur wiederum ist – wie der Hermeneutik und der Narratologie dem verbreiteten Ruf nach auch – eine gewisse Vergangenheitsfokussierung und -überbetonung¹⁵¹ anzumerken. Diese kann vonseiten der Hermeneutik um das heideggersche *Primat der Zukunft*¹⁵² und vonseiten der neueren Narratologie um die klare Betonung der *Zukunftsreferenz* des modernen Zeitbewusstseins¹⁵³ korrigiert werden. Schließlich wird gefragt, wie eine solchermaßen aktualisierte *narrative Hermeneutik* die soziale Resilienz angesichts von Neogefahren verbessern kann (→ 4. Narrative Hermeneutik). Zuletzt steht, um diese Konzeption im Sinne der hier vertretenen Gegenwartsdiagnose fruchtbar zu machen, ein wichtiger hermeneutischer Schlüssel für das 21. Jahrhundert aus: das volle Verständnis des Begriffes *Akzidenz* und des darauf aufsetzenden *Akzidenzbewusstseins* (→ 5. Akzidenz).

3.4 DER ARIADNEFADEN

Angesichts der grundsätzlichen Probleme des Antizipierens, angesichts der prometheischen Myopie in einer hyperkomplexen, hochmodernen Welt mit Fetisch des Neuen wird das Problem des Anknüpfenkönnens des Anknüpfenmüssers zentral und damit die Aspekte der Übermittlung und Überlieferung sowie ihrer Medien. Ulrich Beck führt in seinem Buch *Weltrisikogesellschaft* das Beispiel einer wissenschaftlichen Kommission an, die der US-Kongress damit beauftragt habe, Sprache, Zeichen und Symbole zu entwickeln, die die Generationen in zehntausend Jahren über die Gefahren amerikanischer Atommülllager informieren können sollte.¹⁵⁴

151 Vgl. Paul Ricœur (2004): *Das Rätsel der Vergangenheit*. Göttingen: Wallstein.

152 Vgl. Heidegger: *Sein und Zeit* (1926). A.a.O., §65.

153 Vgl. Koschorke: *Wahrheit und Erfindung*. A.a.O., 230; → 4. Narrative Hermeneutik.

154 Beck: *Weltrisikogesellschaft*. A.a.O., 383–384.

Dass Amerika in zehntausend Jahren noch existiert, wurde selbstverständlich vorausgesetzt und als Konstante extrapoliert. Das Ergebnis der Kommission war, dass wir allerhöchstens über zweitausend Jahre hinweg verstanden werden könnten. Beck folgert daraus: „Selbst unsere Sprache versagt vor der Aufgabe, zukünftige Generationen über die Gefahren zu informieren, die wir wegen des Nutzens bestimmter Technologien in die Welt gesetzt haben.“¹⁵⁵ Bleibt zu hoffen, dass die Archäologen des Jahres 4014 einen Wahrnehmungssinn für Radioaktivität entwickelt haben werden oder noch über Geigerzähler verfügen. Eine bewährte Form der Tradierung, unabhängig von den jeweiligen Sprachen und Trägermedien, käme für eine solche Langzeitwarnung in Betracht. Wir wissen heute von Geschichten von vor über zweitausend Jahren: Die Geburt der abendländischen Literatur wird auf ein Werk aus dem 8. Jahrhundert v.u.Z. datiert, die *Ilias* von Homer. Dieses Werk enthält wiederum narrativ sedimentiertes Wissen und Meinen, Hoffen und Fürchten aus einer selbst wiederum jahrhundertealten oralen Erzähltradition.¹⁵⁶ Diese Informationen haben die dreitausend Jahre bis heute gut überdauert: Schließlich versteht der Leser, was gemeint ist, wenn das Glaubwürdigkeitsproblem der Zukunftsfor- schung als *Kassandraproblem* bezeichnet wird. Das erwähnte *Delphiproblem* führt auf eine Stadt in Mittelgriechenland zurück, genauer ihren Tempel, von dem wir wissen, dass er bereits vor viertausend Jahren dem Poseidon und der Gaia geweiht war.¹⁵⁷ Der mythologische Ariadnefaden des Prometheus, wie er in dieser Unters- suchung als roter Faden dient, die Kenntnis von Hermes und die nach ihm benannte Hermeneutik, die prothetische Hybris eines Ikarus, welche aktuelle Enhancement- Debatten umweht; all dies besitzt heute Bedeutung, die den Erfahrungsraum eines Jahrtausende alten kollektiven Gedächtnis bis heute zugänglich macht. Die narrati- ven Formen, Mythen, Geschichten, Erzählungen, stellen offensichtlich eine Tradie- rungsform dar, die weitgehend technikunabhängig¹⁵⁸, nämlich im Medium der oralen und später der schriftlichen Erzähltradition, große Zeiträume zu überbrücken vermag. Dass ihr Gehalt dabei nicht identisch bleibt, sondern sich gerade in einer Vielzahl von Wandlungsformen als ein dennoch wandlungsträger Kern erweist, ist klar. Die Hermeneutik untersucht diese Balance von Kontinuität der Überlieferung und Variation, Interpretation, von Fremdheit und Vertrautheit. Wie eingehender zu untersuchen sein wird, stellt die Narration nicht zuletzt deshalb eine derart hohe

155 Ebd., 384.

156 Vgl. Jan Assmann (2007): *Das kulturelle Gedächtnis*. München: Beck.

157 Brockhaus Enzyklopädie (op. 2005–2013): *Delphi*. In: Brockhaus (Hg.): Brockhaus Enzyklopädie online.

158 Hier ist ein alltagssprachlicher Technikbegriff der Sachebene der Artefakte und Struktu- ren gemeint. Denn auch die orale Erzähltradition baut auf spezifische Erzähltechniken, die aber einem anderen Technikbegriff zuzuordnen sind, nämlich einem prozeduralen.

Bewahrungsleistung dar, weil sie mit jedem Erzählakt das Vergangene narrativ sedimentiert und d.h. mit bestandsfähiger Form versieht, sondern v.a. deshalb, weil mit jedem Rezeptionsakt dieses Vergangene erzählzeitlich reaktualisiert und mit der Lebenswelt der Leser und Zuhörer eine immer neue und dennoch auf das Erzählte bezogen bleibende Verbindung eingeht. Ricœur hat für diese beiden Transformationsmomente in Anlehnung an Aristoteles die Begriffe *Mimesis I* und *Mimesis III* geprägt.¹⁵⁹ Wenn wir nun eine 2.800 Jahre alte Kriegslist, das Trojanische Pferd, als Geschichte, Topos oder narratives Element noch kennen¹⁶⁰, weil uns von Homer eine ununterbrochene Kette von Weitererzählungen erreicht hat, warum sollten zukünftige Generationen in dreitausend Jahren und länger also nicht den Topos des *gefährlichen Endlagers* kennen? Doch wohl nur, wenn wir ihn nicht weitererzählen. In der Kommission aus Becks Beispiel waren Physiker, Anthropologen, Linguisten, Gehirnforscher, Psychologen, Molekularbiologen, Altertumsforscher und Künstler beteiligt;¹⁶¹ es fehlten vielleicht Zukunftsforscher, Narratologen und Hermeneutiker.¹⁶²

159 Dazu mehr in → 4. Narrative Hermeneutik.

160 Weiterer Bestandteil des *Vergegenwärtigens* dieser List ist die Einbettung in aktuelle lebensweltliche Kontexte. So kennen wir die List des Infiltrierens heute aus dem Softwarebereich, die Trojaner sind heute gänzlich unhippotisch und aus gänzlich anderem ‚Holz‘ geschnitzt, ihr Grundprinzip, ihre Information und die damit verbundene Warnung ist jedoch seit knapp dreitausend Jahren die gleiche.

161 Beck: *Weltrisikogesellschaft*. A.a.O., 383.

162 Mit Bezug auf drei Mechanismen des Faktenschaffens von Shapin/Schaffer könnte man hier sagen, dass die Kommission unter den *literary technologies*, mit denen die ‚produzierten Phänomene‘ Nichtzeugen bekannt gemacht werden, die Erzähltechnik, die Narration vergessen haben. Vgl. Shapin und Schaffer: *Leviathan and the air-pump*. A.a.O., 25.