

# NOTFALLVORSORGE UND ZIVILE VERTEIDIGUNG

INTERNATIONALE ZEITSCHRIFT FÜR GEFAHRENABWEHR



**FORSCHUNG - TECHNIK - ORGANISATION - RECHT**

**GRUNDLAGEN FÜR EINE NEUE KONZEPTION  
DER ZIVILEN VERTEIDIGUNG**

**RECHT DER VERTEIDIGUNGSRECHT DER  
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND  
UND DIE DEUTSCHE EINIGUNG**

**INNSCHUTZ IN MÜNCHEN  
UND SCHLIMMERE KATASTROPHEN?**

**ERFAHRUNGEN MIT DER TRIAGE**

**DAS VERTEIDIGUNGSRECHT DER  
UND DIE DEUTSCHE  
DER KATASTROPHEN  
UNSERE ZUKUNFT - GRÖßERE  
THEORIE DER VERTEIDIGUNGSRECHT**

# UNSERE ZUKUNFT: GRÖßERE UND SCHLIMMERE KATASTROPHEN?

Wolfr. Dombrowsky

**D**as Jahrhundert neigt sich dem Ende zu und stürzt uns in psychische und kognitive Dissonanzen: Wie soll man, angesichts des globalen Nebeneinanders von Frieden und Krieg, Aufbau und Zerstörung, Wohlleben und Elend, Gesundheit und Siechtum, Fortschritt und Katastrophe, die ausgehende Dekade bewerten? Bildet sie das Fundament, auf dem man das neue Jahrhundert gegründet wissen möchte? Oder wäre es klüger, möglichst viele Hypothesen zu beseitigen und, altem Brauchtum gemäß, Segenbringendes in den Grundstein zum 21. Jahrhundert zu mauern?

Daß auf diese Weise gemauert werden sollte, verneinen viele. So jedenfalls könne es nicht weitergehen: Ozonloch und Klimakatastrophe, umkippende Gewässer und Meere, Ausbreitung der Wüsten, schrumpfende Süßwasserreserven, kollabierende Ökosysteme, aussterbende Spezies, Altlastenintoxikationen, wachsende Emissions- und Immissionsmengen, neuartige Seuchen und Krankheitsursachen. Der Globus wird, merklich allerorten, zur Gesamtdeponie. Die anthropogenen Stoff- und Energieumsätze haben Größenordnungen erreicht, die keine belanglose Verdünnung oder Verwirbelung mehr ermöglichen. Mögen die Menschen noch in nationalen Grenzen leben, die Schadstoffmenge, die sie täglich zu sich nehmen, sind längst internationale Stoffkombinationen, in Nahrungsketten, Meeres- und Luftströmungen global verteilt und gemixt.

Es entbehrt nicht der Logik, wenn wir, nach all den „Externalisierungen“ des Produzierens und Konsumierens „zur Kasse gebeten werden“ und „internationalisieren“ müssen: Ganz zwangsläufig gelangen die anthropogenen Unverdaulichkeiten, die den natürlichen Stoffwechselprozessen zugemutet wurden, wieder beim Erzeuger an. Der Mensch verwandelt sich unversehens zum Biofilter und Endlager und es steht außer Zweifel, daß diese Umwidmung des Humanen von einschneidenden, den inneren und äußeren Frieden störenden Ausfällen, Unruhen, Verteilungskämpfen und Folgekatastrophen begleitet sein werden. Folgt man den inzwischen massenhaft umlaufenden Schreckensszenarien, so hebt ein neues, nur mit der Epoche der Pest vergleichbares Zeitalter an: Massenseuchen bei Mensch und Tier, Zusammenbrüche der Immun-

gen (insbes. d. Haut u. d. Atemwege) und der Nervenleiden, gepaart mit wachsenden Hygieneproblemen aufgrund überlasteter Versorgungs- und Entsorgungssysteme, zunehmendem Wassermangel und kollabierenden sozialen und medizinischen Diensten. Eine grundlegende Umkehr und Neuordnung, so die einmütige Ansicht von Besorgten und Warnenden, sei dringlich und in globalem Maßstab geboten.

Pragmatiker, in Tagesgeschäft und -Politik befangen, winken ab. Das wenigste sei wirklich bewiesen, vieles aufgebrauscht zum Medienspektakel und zur pseudowissenschaftlichen Spekulation. Wem soll, wem darf man überhaupt noch Glauben schenken inmitten einer „überkomplexen“, vom Einzelnen nicht mehr durchschaubaren Welt? Niklas Luhmann (1986) folgerte ganz zutreffend, daß man angesichts der noch immer undurchschaute[n] Verworfenheit von Natur und Kultur letztlich nicht entscheiden könne, ob und welche Eingriffe in bestehende Systeme schaden oder nützen, so daß durchaus auch das Gutgemeinte ins Desaster und das Desaster zum Guten führen könne. Die Neigung, sich in seine eigene, private Sphäre zurückzuziehen, erscheint angesichts solcher Perspektive zweckmäßig. Dies für viele um so mehr, als der Zusammenbruch realsozialistischer Experimente das Gespür für Doppelstandards geschärft hat und der bigotte Moralismus von Aktivisten, die alles verändern, aber auf nichts verzichten möchten, immer offener zu Tage tritt. Eine neue Gleichgültigkeit greift Platz, die die Warner als störende Untergangsprediger empfinden und unter Verweis auf alttestamentarische Vorbilder abwinken läßt: Ja, ja, die Sintflut, Sodom und Gomorrha, die sieben Plagen – man kennt die Funktion der Droh- und Strafkatastrophen und weiß doch, daß die Menschheit alle überstanden hat. „Irgendwie“, so die hintergründige und unerschütterliche Gewißheit, „ist immer eine Lösung gefunden worden“. Und tatsächlich waren gerade die schlimmsten Katastrophen die wirkungsvollsten Beförderer neuer Lösungen. Satte, gesunde und glückliche Menschen müssen sich nicht sorgen; drängende, Leben und Gesundheit unmittelbar bedrohende Probleme erheischen dagegen sofortige Abhilfe. So gesehen stellen Unfälle und Katastrophen nicht nur die durch Schaden, Zer-

gativen, sondern auch die durch Irrtümer klüger machenden positiven Extreme menschlichen Versuchens dar. Insofern ist die Formel von Versuch und Irrtum unvollständig. Nicht jeder Versuch läßt Irrtümer erkennen und nicht jeder Irrtum macht automatisch klug. Umgekehrt führt auch nicht jeder Versuch zum Erfolg und nicht jeder Erfolg macht dumm. Die Kombinatorik ist aufschlußreich, zeigt sie doch, daß die Grenzen fließen. Der Volksmund weiß es lange schon, bloß nehmen die wenigsten auch die Umkehrung ernst: Wo Glück im Unglück zu finden ist, birgt auch Glück Unglück.

Zu rechnen also wäre mit folgenden Möglichkeiten:

- A Der Versuch verläuft wie erwartet,
  - Aa) das erwartete Ergebnis wird erreicht.
  - Ab) das erwartete Ergebnis wird nicht erreicht.
  - Ac) ein nicht erwartetes Ergebnis tritt ein.
  - Ad) ein nicht erwarteter Fehlschlag tritt ein.
  - Ae) ein erwarteter Fehlschlag tritt ein.
- B Der Versuch verläuft anders als erwartet,
  - Ba) das erwartete Ergebnis wird nicht erreicht.
  - Bb) ein erwarteter Fehlschlag tritt ein.
  - Bc) das erwartete Ergebnis wird erreicht.
  - Bd) ein nicht erwartetes Ergebnis tritt ein.
  - Be) ein nicht erwarteter Fehlschlag tritt ein.

Die Kombinationsmöglichkeiten entsprechen durchaus den Realitäten: Aa, b und Ba repräsentieren am ehesten das kontrollierte, wissenschaftlich-technische Experiment, bei dem die Mittel, also die Versuchsanordnung und das ihr zugrunde liegende Wissen eine hohe Sicherheitswahrscheinlichkeit aufweisen und somit relativ sichere Vorhersagen über Verlauf und Ergebnis gemacht werden können. Aa stellt dann das erfolgreiche Experiment dar, während Ab auf Fehlannahmen in der Zielerwartung und Ba auf Fehler in der Versuchsanordnung schließen läßt. Ac, Bc und Bd widerlegen die Annahmen über kausale Zusammenhänge zwischen Ziel und Versuchsanordnung; der Zufall beschert dennoch ein positives Ergebnis, doch weiß man nicht, wie es zustande kam.

Tüchtigen sprechen. (Beispiel: Die Erfindung des Hartporzellans als Ergebnis alchimistischer Experimentierens.) Ae stellt einen Sonderfall dar, der im Prinzip in Aa enthalten ist. Denkbar wäre der bewußt herbeigeführte Fehlschlag als Test für Scheiternsfolgen (Assessment), also der Versuch, das Risikopotential des Versuchs selbst zu erkunden, oder als Sabotage bzw. bewußte (Selbst) Zerstörung einer Versuchsordnung. Problematischer ist Bb, weil dieser Fall im Rahmen verantwortlichen Handelns nicht eintreten dürfte: Ae hätte, als kontrolliertes Scheitern, auch die Ergebnisse fehlverlaufender Versuche vorab klären müssen. Ad und Be schließlich stellen die „eigentlichen“ Katastrophen im Sinne von „plötzlich und unerwartet“ eintretender Ereignisse dar.

Insgesamt zeigt die Kombinatorik von Versuch und Irrtum, daß der kontrollierte Verlauf und der bewußt geplante Erfolg seltener sind als Fehlschläge oder zufällige Erfolge. (Gleichwohl fehlt uns eine genaue Statistik und damit ein empirisches Bewußtsein über die wirkliche Relation von Fehlschlägen zu Erfolgen. Euphemistisch wird diese Relation „Forschung“, „Entwicklung“, „Üben“ und „Lernen“ genannt.) Zugleich wird deutlich, daß es neben dem negativen Extrem der Katastrophe auch das positive Extrem des besonderen Glücksfall gibt: die Eustrophe (eu-, gr. Vorsilbe für „wohl“, „gut“, „schön“). Der plötzlich und unerwartet hereinbrechende kulturelle, natürliche oder göttliche Glücksfall (Ac, Bc und Bd: z. B. zufällige Erfindung eines Impfstoffs oder Regen nach langer Dürre; aber auch bibl.: Manna) entspricht somit der bekannten Unterscheidung bei Katastrophen. Interessanterweise aber findet die Eustrophe keine Publizität; sie wird, wenn irgend möglich, als Verdienst und Tüchtigkeit personalisiert.

Von hier aus wäre tiefer zu bohren, um zum Kern zu kommen. Bewußt zu machen wäre nämlich, daß die Formel von „Versuch und Irrtum“ zu Recht den Irrtum betont. Er ist der häufigere Fall, der Normalfall und als solcher das Richtmaß. Der Irrtum, also die Abweichung vom Ziel, ist notwendig, um einen falschen Kurs korrigieren und neuerlich aufs Ziel zusteuern zu können. Hat man nur einen Versuch, sind Fehlerkorrekturen nicht möglich, Chancen und Risiken damit gleich groß. Steigt dagegen die Zahl der Versuche beliebig, so sinken die Risiken - weil beliebig viele Irrtümer und Korrekturen möglich sind - gegen Null. Mit den Chancen verhält es sich, leider, genauso, weil jeder weitere Fehler das Erreichen des Ziels verzögert (im Extrem: asymptotische Näherung) und jeder weitere Versuch die Mittel, es zu erreichen, erschöpft.

Jeder Versuch ist somit nicht nur eine technische, sachliche Erprobung der gegebenen Mittel in Relation zu den gesteckten Zielen, sondern auch eine ökonomische Abschätzung des Auf-

Ertrag zu treiben bereit ist. Hier mag die Erklärung dafür liegen, daß sich der Fall Ae öfter als Sabotage denn als kontrolliertes Scheiterns-Assessment finden läßt. Gewollt wird der Erfolg (Aa, Bc), nicht der kontrollierte (Ae) und schon gar nicht der unkontrollierte Mißerfolg (Ab, Ad, Ba, Be). Da sich aber erfolgreiche Versuche nicht erzwingen lassen, sind Fehlschläge unvermeidbar. Weil aber unerwartete Fehlschläge (Ad, Be) schmerzhafter sind als kontrollierte Mißerfolge (Ae), erscheint ein Minimum eines Scheiterns-Assessments als kluge Versicherung gegen grobe Fehlschläge (Ba-Be).

Doch entgegen ökonomischer Lehrbuchweisheit läßt sich eine optimale Versuchsanzahl nicht rational berechnen. Stieße man ins Bekannte vor, müßte nichts erprobt werden. Nur, wo ins Unbekannte vorgestoßen wird, ist kein gegebenes, sondern bestenfalls ein erwartetes, erwünschtes, erhofftes Ziel zu erreichen. Wo aber das Ziel nicht eindeutig definierbar ist, lassen sich auch die Mittel nicht kalkulieren - nicht ökonomisch und schon gar nicht technisch-instrumentell. Der Vorstoß ins Unbekannte offenbart meist erst die Bedingungen des Vorstoßens. So mancher Entdecker entdeckte nichts anderes als dies und schuf, Katastrophe für ihn, Eustrophe für Spätere, die Mittel für neuerliche Versuche.

Tatsächlich also zielt jeder Versuch ins Unbestimmte und endet im Unbestimmten. Eindeutige Versuchsausgänge sind eine Fiktion, weil man weder das Materialverhalten der Versuchsinstrumente, weder das emotionale Verhalten der Versuchsbeteiligten noch die Versuchsergebnisse im Voraus kennen kann. Was sich also ergibt, ist grundsätzlich nur eine Bewertung des realen Ergebnisses in Relation zur Ziel-Erwartung und zum Mitteleinsatz. Insofern ist jedes Vorantasten ins Unbekannte Handeln unter Ungewißheit, doch niemals voraussetzungsloses Herumprobieren. So wenig es vollständige Gewißheit gibt, so wenig gibt es vollständige Ungewißheit. Immer wird auf Kenntnisse und Erfahrungen zurückgegriffen, wird das Unbekannte in Form von Analogien und Homologien antizipiert - im Geiste erkundet, vorgestellt. Je besser dabei die erfahrungswissenschaftlich geleitete Vorstellungskraft ist, desto vorausschauender, vorsichtiger wird die tatsächliche Versuchsanordnung und das von ihr geleitete Entdecken sein können.

Jedem realen Versuch gehen folglich verschiedene Antizipations-, Abschätzungs- und Bewertungsprozesse voraus: Ausgangspunkt ist immer eine Zielprojektion, zumeist ein zu lösendes Problem. In der Regel wird versucht, einen erwarteten Nutzen/Vorteil/Zugewinn zu realisieren. Scheitert der Versuch, so ist ein Schaden/Nachteil/Verlust hinzunehmen. Um die Eintrittswahrscheinlichkeit

zu können, wird die mögliche Erfolgsaussicht mit der Möglichkeit des Scheiterns „verrechnet“, werden also die verfügbaren Mittel auf ihre Zieltauglichkeit hin bewertet.

Dem liegt natürlich die Annahme zu Grunde, daß die Erfolgswahrscheinlichkeit bzw. das Scheiternsrisiko berechenbar ist. Die Wissenschaften, allen voran die „exakten“ Natur- und Ingenieurwissenschaften, haben diese Annahme propagiert und zum Credo ihres eigenen Handelns gemacht: Wissenschaft, d. h. vor allem „Aussage über Wirklichkeit“, muß quantifizierbar, meßbar, reproduzierbar und vergleichbar sein. Max Weber (1968) wollte dies auf die Sozialwissenschaften übertragen, doch war er sich bewußt, daß der Fundus menschlichen Wissens selbst Ergebnis kulturellen Wollens ist und somit unter Umständen bereits grundsätzliche Irrtümer und Erkenntnisstrübungen bergen kann. Dennoch glaubte er, daß auch dies Gegenstand wissenschaftlicher Selbsterkenntnis sein kann, so daß Wissenschaft zwar niemanden zu lehren vermag, was er soll, wohl aber, was er kann und was er will (190). Wissenschaft, so Weber, vermag in erster Linie die Geeignetheit der Mittel bei gegebenem Zweck zu analysieren. Die Diskussion der Mittel sollte erkennen lassen, ob und unter welchem Aufwand das gesteckte Ziel erreicht werden kann. So gesehen versteht Weber die Mitteldiskussion als Zielkritik: Wir können „die Chancen, mit bestimmten zur Verfügung stehenden Mitteln einen bestimmten Zweck überhaupt zu erreichen, abwägen und mithin indirekt die Zwecksetzung selbst, auf Grund der jeweiligen historischen Situation, als praktisch sinnvoll oder aber als nach Lage der gegebenen Verhältnisse sinnlos kritisieren“ (188). Und, so fährt Weber fort, wir können, „innerhalb der Grenzen unseres jeweiligen Wissens, die Folgen feststellen, welche die Anwendung der erforderlichen Mittel neben der eventuellen Erreichung des beabsichtigten Zweckes (...) haben würde“ (188). Dies ist, was spätere Zeiten „Assessment“ nannten, ohne daß es auf Technologie verkürzt wäre. Die Abwägung der ungewollten gegen die gewollten Fragen menschlichen Handelns, so erklärte Weber schon 1914, ergeben dann nicht nur die Antwort auf die Frage: „Was kostet die Erreichung des gewollten Zweckes in Gestalt der voraussichtlich eintretenden Verletzung anderer Werte?“, sondern auch die „Selbstbesinnung verantwortlich handelnder Menschen“. Wer gewissenhaft Vor- und Nachteile abwägt, der erlange auch „Kenntnis der Bedeutung des Gewollten selbst“ (189), so daß Wissenschaft in letzter Instanz auch die Ideen und Weltanschauungen dem geistigen Verständnis erschließt, für welche teils wirklich, teils vermeintlich gekämpft werde. Für welche Ziele der Einzelne dann tatsächlich in den Kampf zieht, also wie

# UNSERE ZUKUNFT: GRÖßERE UND SCHLIMMERE KATASTROPHEN?

gar welche anderen Werte er willentlich verletzt, sei, so Webers berühmtes Wertfreiheitspostulat, keine Sache der Wissenschaft, sondern allein des Willens. Die Wissenschaft, vor allem die Soziologie, könne nur „zu dem Bewußtsein verhelfen, daß alles Handeln, und natürlich auch ... das Nicht-Handeln, in seinen Konsequenzen eine Parteinahme zugunsten bestimmter Werte bedeutet, und damit ... regelmäßig gegen andere“.

Aus heutiger Sicht muß uns Webers Gedankenführung aktuell und dennoch antiquiert erscheinen. Aktuell sind die von ihm angesprochenen Probleme von Folgen und Nebenfolgen, des grundlegenden Handlungsassessments, wie auch die Konsequenz, daß Zielsetzungen zu kritisieren, auch zu ändern sind, wenn die dafür erforderlichen Mittel nichts taugen oder andere Ziele/Werte über Gebühr verletzen. Antiquiert sind seine Überlegungen, weil sie zwei vorwissenschaftliche Annahmen aufrufen, die heute nicht mehr gültig sind: die Neutralität von Wissenschaft und die Existenz einer allgemein verbindlichen Ethik.

Wenn alles Handeln in seiner Konsequenz Parteinahme ist, so sind auch die aus wissenschaftlichem Handeln ableitbaren Konsequenzen Parteinahme. Als neutrale Instanz ließe sich Wissenschaft nur retten, wenn sie auf einen globalen, von allen Menschen akzeptablen Werthimmel rekurrieren könnte, von dem aus sich Dienlichkeit rechtfertigen ließe. Da ein solcher Werthimmel fehlt, sind alle wissenschaftlichen Aussagen selbst nur Mittel für beliebige Zwecke und folglich nur argumentatives Instrument zur Begründung widerstreitender Willen. Wissenschaft, als säkulare Auslegungsinstanz von Wahrheit, ist darüber zerbrochen, hat uns aber zugleich erkennen lassen, daß sich das wesentliche Element vormoderner Auslegungsinstanzen (also von Magie, Religion oder Philosophie) dem wissenschaftlichen Zugriff entzieht: Transzendenz.

Der weltliche Reflex auf ein über den Einzelnen hinausweisendes Begründungssystem, von dem aus „gutes und richtiges“ Handeln ableitbar war, bestand im Konstrukt des Allgemeinwohls. Singuläre Interessen konnten dazu ins Verhältnis gesetzt und als Streit zwischen höher- und niederwertigen Gütern entschieden werden. Der moderne Staat, der sich anfangs als Sachwalter des Allgemeinwohls verstand und Neutralität im Kampf singulärer Interessen beanspruchte, hat aus vielerlei, hier gar nicht umfassend darstellbaren Gründen, seine neutrale Sachwalterfunktion verloren, so daß er, in Webers Worten, in all

zum verflochtenen Akteur unter ähnlich mächtigen Akteuren geworden ist. Beide Entwicklungen, von Wissenschaft und Staat als Instanzen überindividueller Werteorientierung, sind für die Ausgangsfrage dieses Beitrages von entscheidender Bedeutung. Ob es zukünftig größere und schlimmere Katastrophen geben wird, hängt ausschließlich davon ab, ob es gelingt, ein global akzeptables Referenzsystem der Entscheidungsbegründung und -exekution durchsetzen zu können. Wer heute noch glaubt, daß Katastrophen mit den Mitteln eines wie immer gearteten Katastrophenschutzes bemeistert werden können, der übersieht, daß Katastrophen in der wissenschaftlich-technischen Zivilisation inzwischen funktionale Äquivalente für gesellschaftliche Kontroll- und Steuerverluste sind und nicht mehr Formen menschlichen oder technischen Versagens. Dies ist der eigentliche Kern des Katastrophalen, der jedoch von einem vormodernen Begriffsmystizismus („katastrophein“) und einem naiven, mechanistischen Technikverständnis verdeckt bleibt.

Was die soziologische Katastrophenforschung lehren kann, ist, daß heute, auf der Grundlage des uns verfügbaren Wissens, Katastrophen keine eigenständigen Ereignisse mehr sind, sondern Benennungen von Bewertungsvorgängen mit einer überkommenen Begrifflichkeit. Von „Katastrophe“ wird immer dann gesprochen, wenn der bei Versuchen auch erwartbare Irrtum deutlich über die erwartete Größenordnung hinausgeht. Werden auch kleinere Irrtumsfolgen Katastrophe geheißen, so geschieht dies zumeist aus anderen, jenseits der unmittelbaren Irrtumskonsequenzen angesiedelten Gründen. Die Explosion von Challenger wird unter diesem Gesichtspunkt betrachtet werden müssen, weil nicht die Eindeutigkeit der Konsequenzen eines Flugkörperabsturzes in Frage stand, sondern ein nationales Prestige-Programm.

Gerade die bemannten Raumfahrtprogramme der Supermächte eignen sich gut, die Weberschen Gedankengänge nachzuvollziehen. Für Kenner der Materie stand von Anbeginn fest, daß der Erkenntnisfortschritt der Raumforschung durch den extremen Entwicklungs- und Sicherheitsaufwand bemannter Flüge eher begrenzt worden ist. Mit dem gleichen Mitteleinsatz hätten ungleich mehr unbemannte Sonden gestartet und weit größere Erkenntnisse gesammelt werden können. Indem jedoch nationales Prestige und Vorstellungen von „Systemüberlegenheit“ im Vordergrund standen, bedurfte es der doppelten Vergeudung durch konkurrierende Entwicklungsan-

die die Außenwelt mit den Symbolen des 19. Jahrhunderts erobern. Eine Wissenschaft im Weberschen Sinne hätte diese Ziele bewußt machen, die Mittel koordinieren und die Verletzung anderer Werte aufzeigen können. Vielleicht hätte eine am Globalwohl orientierte Völkergemeinschaft ihre gemeinsamen Ressourcen lieber für die Lösung vorrangiger Probleme ausgegeben und die Eroberung des erdnahen Weltraums als eine lustvolle Herausforderung nach Anbruch des Goldenen Zeitalters auf Erden vertagt.

Was also sind Katastrophen? Zuvörderst Zuschreibungen, Deutungskonzepte für Scheitern, das rational nicht erklärt und emotional nicht ertragen werden möchte. Das wissenschaftlich-technische Zeitalter hat seine Scheiternsfälle zwar gern verschwiegen, gleichwohl aber systematisiert (Ae) und der Handhabung zugänglich gemacht. Das Normungswesen, Gesetzes- und Vorschriftenwerke, die Werkstoff- und Anlagenprüfung, die Gewerbeaufsicht, der TÜV etc., etc., müssen allesamt als Instanzen zum Überwinden von Scheitern verstanden werden. Sie alle sind die Manifestationen der begriffenen Irrtümer, oder die positiven Extreme gescheiterter Versuche. Umgekehrt sind alle unverstandenen Irrtümer die Zutaten des Katastrophalen, ist die Katastrophe die Manifestation der noch wirksamen extremen Irrtümer. In Anlehnung an Poppers Erkenntnistheorie könnte man Katastrophen auch als Realfalsifikationen unserer angewandten Erkenntnistheorie nennen: Überall dort, wo wir uns über die tatsächlichen Verhältnisse, über die Beziehungen zwischen Mitteln und Zielen, Aufwand und Ertrag, Folgen und Nebenfolgen, sowie die Bedeutung des Gewollten täuschen, zeigen uns unsere Scheiternsfälle den Grad der Täuschung: Extreme Täuschungen bewirken extreme Schäden, leichte Täuschungen nur kleine Unfälle.

Eine solche Sichtweise von Katastrophe weicht von dem noch vorherrschenden Verständnis radikal ab. Das landläufige Katastrophenverständnis ist einer Epoche abgelassen, die mit der Lösung singulärer Probleme befaßt war und die Versuch und Irrtum in die Grenzen von Labor und Entwicklungswerkstatt bannen konnte. Die Protokolle der nationalen wissenschaftlichen Gesellschaften des 17. und 18. Jahrhunderts lesen sich wie eine Geschichte fehlgeschlagener Selbstmord- und Selbstverstümmelungsversuche. Man experimentierte so lange, bis es klappte, d. h. bis eine Versuchsanordnung gelungen war, die die Wiederholbarkeit (die Voraussetzung

gleichbarkeit der Ergebnisse (die Voraussetzung für verlässliche Qualität) garantierte.

Der Sprung vom begrenzten Wagnis des Experimentators beim Experiment hin zu einem Schadensereignis für viele wird jedoch erst möglich, wenn das Experiment das Labor verläßt. Auch diese Formulierung widerspricht unseren landläufigen Vorstellungen. Danach nehmen wir an, daß Experimente zum Abschluß kommen, daß aus ihnen hinlänglich geprüfte Verfahren hervorgehen, daß diese Verfahren großtechnisch angewandt werden und diese wiederum zu marktfähigen Produkten führen, die in Anspruch genommen werden können. Tatsächlich aber ist eine solche Vorstellung eine Fiktion und es bedurfte langer Zeiträume und einschneidender Irrtümer/Unfälle/Katastrophen, bis sie als solche erkennbar wurde.

Die Fiktion besteht darin, daß Abgrenzungen zwischen Experiment, Verfahren, Produkt und Produktgebrauch (Konsum) den Realitäten widersprechen. Heutige Großprojekte lassen sich, aufgrund ihrer energetischen und stofflichen Abläufe, überhaupt nicht im Labormodell erproben. Kein einziges Kernkraftwerk auf der Welt, jeder Fachmann weiß es, entspricht noch den ursprünglichen Planauslegungen. Der Fahrbetrieb selbst hat erst das Materialverhalten und die Komponentenabstimmung erkennen lassen, so daß der Betrieb der Versuch und Gesellschaft das Labor ist. Aber auch Produktion, Produkt und Konsumtion lassen sich nicht isolieren, weil sie sich wechselseitig voraussetzen und beeinflussen. So verwandelt beispielsweise der *Abbrand* eines *Bahn Waggons* seine durchschnittlichen Bestandteile aus 1180 kg Holz, 860 kg Glasfaserkunststoffen, 700 kg Kabelisolierungen, 540 kg Beschichtungsstoffen, 470 kg PVC, 370 kg Dämm- und Isolierstoffen, 330 kg Gummi und weiteren 365 kg unterschiedlichen Kunststoffen in *Chlorgase*, *Dioxine*, *Furane* und eine Reihe noch unbekannter Verbindungen. Was für den einzelnen Waggon eines Verkehrssystems gilt, gilt auch für alle anderen Stoffkombinationen unserer Zivilisation: Sie stellen die Inventare, mit deren Kombinatorik und Synergetik gerechnet werden müßte, faktisch aber nicht gerechnet wird. Daß es längst ubiquitäre Substanzen gibt, die nie großtechnisch synthetisiert worden sind, ist jedoch bekannt. Einer davon, Oktachlorstyrol, läßt sich inzwischen weltweit nachweisen; er kann, wie andere reaktionsbereite Moleküle und Molekülbruchstücke auch, als verunreinigender, störender oder fehlerverursachender Faktor in die Produktion eingehen oder zu Produkten führen, die sich, bei scheinbar unveränderten Bedingungen, plötzlich ganz anders verhalten. Nimmt man zudem Poppers Theorie der Widerlegung ernst, so kann von einem erfolgreich beendeten Ex-

Produkt im obigen Sinne überhaupt nicht gesprochen werden. Bis zum Eintritt eines Irrtums (= sichtbar als Fehlschlag/Scheitern/Unfall/Katastrophe etc.) ist alles offen, bloße Möglichkeit. Die Tatsache, daß etwas schadensfrei funktioniert, beweist nicht, daß es dabei bleiben wird.

Was jedoch auf den ersten Blick wie Murphey's Law aussieht („Was schief gehen kann, geht auch irgendwann schief“), erweist sich im Zusammenhang des bisher Erörterten als zu kurz gegriffen. Problematisch ist heute nicht so sehr die Möglichkeit technischen oder menschlichen Versagens (was immer sich im Einzelfall dahinter verbergen mag), sondern die Unverhältnismäßigkeit von Scheiternsgrund und Scheiternsfolgen. Der Irrtum im Labor des 17. Jahrhunderts unterscheidet sich dramatisch vom Irrtum des Stellwerkers in Tschernobyl oder Bophad. Aber gerade weil die heutigen Größenordnungen des Energie- und Stoffumsatzes kleinmaßstäbliche Versuchsreihen technisch kaum möglich machen und ökonomisch unrentabel sind, verließen Experiment, Labor und Gesellschaft zu einem interdependenten Wirkungsgefüge, dessen neue Destruktionspotenz in der Verdichtung, der Agglomeration von Lager-, Produktions- und Energiekapazitäten inmitten von gleichfalls extrem agglomerierten Wohn-, Verkehrs- und Kommunikationskapazitäten besteht. Die Verdichtung und wechselseitige Durchdringung von Rohstoffen, Energien, Menschen und Transmitterfunktionen (Verkehr und Austausch; Messen, Regeln, Steuern und Kommunizieren) stellt damit die eigentlich kritische Masse des Katastrophalen dar.

Insbesondere die „Transmitterfunktionen“ gewinnen zunehmend an Bedeutung. Die Prozesse gesellschaftlicher Computerisierung verweisen darauf, daß Information und Kommunikation die beherrschenden Größen gesellschaftlicher Steuerungsfähigkeit werden. Gerade unter diesem Blickwinkel gilt es, sich bewußt zu werden, daß zunehmend mehr Risikopotentiale in modernen industriellen Gesellschaften der unmittelbaren Wahrnehmung entzogen und in Systemen computergestützter Messung und Regelung kanalisiert und kommuniziert werden. Fernüberwachungsanlagen, automatisierte Meß-, Melde-, Alarmierungs- und Schadensbekämpfungsanlagen (z. B. Sprinkler) führen neben allen Vorteilen auch dazu, daß Gefahren nur noch wahrgenommen werden können, wenn sie von Instrumenten angezeigt, von Menschen richtig interpretiert und weitergeleitet werden. Es gehört daher zum Risikopotential, daß Gefahren verheimlicht oder durch die Zerstörung der technischen Voraussetzung ihrer Wahrnehmbarkeit zur vollen Wirkung gebracht werden können. Vielleicht darf in diesem Zusammenhang von einem

den, der darin besteht, daß aufgrund der Disponierbarkeit über Gefahrinformation (und dies umschließt die Produktion wie die Destruktion von Gefahrinformation) ein völlig neues Bewußtsein von Gefährdung entsteht. Warnen ist zur Sanktion geworden, die man zum Nutzen aller distribuieren oder zum Schaden anderer individualisieren kann. Im Prinzip läuft damit die Disponierbarkeit über Gefahrinformation auf kollektives Mißtrauen bei gleichzeitiger Chancenlosigkeit der Gefährdeten hinaus. Wohin die psychischen Energien, die durch solche Entwicklungen losgetreten werden, tatsächlich fließen, er mangelt noch der Empirie. Daß sie in keine positive Richtung fließen werden, steht zu befürchten, weil, wie oben dargelegt, Wissenschaft und Staat (Politik) ihre Neutralität verloren haben und selbst Partei unter widerstreitenden Parteien sind.

So gesehen, stellen die Katastrophententiale industrieller Ballungsgebiete und die kommunikativen und informationellen Abhängigkeiten ihrer Bewohner die Knotenpunkte eines Netzwerkes dar, das sich, weltumspannend, zu einer globalen „kritischen Masse“ agglomeriert, die an jedem beliebigen Ort, von jedem beliebigen Schadensereignis aus zum Kollaps gebracht werden kann. Lehrbeispiele gibt es durchaus. Der Kollaps nationaler Kreditmärkte durch den Ausfall zentraler Bankcomputer, der internationale Austausch von Aids oder die weltweiten ökonomischen Effekte des irakischen Überfalls auf Kuwait ließen ahnen, daß die Weltinformationsgemeinschaft spezifische Infarkte wird verkraften müssen.

Solche Infarkte sind zunehmend wahrscheinlicher, nicht weil der tropische Regenwald gerodet, immer mehr Auto gefahren oder immer mehr Ressourcen verbraucht werden, sondern weil ein global konsensfähiges Referenzsystem zur Entscheidungsbegründung fehlt. Bis dahin werden Katastrophen zwangsläufig auf irrational-naturwüchsige Weise korrigieren, was auf rationale und friedfertige Weise noch nicht gesellschaftlich kontrolliert werden kann.

#### Literatur:

- Dombrowsky, W. R.: Katastrophe und Katastrophenschutz. Wiesbaden: DUV 1989  
Haken, H.: Synergetik. Eine Einführung. Nicht-Gleichgewichts-Phasenübergänge in Physik, Chemie und Biologie. Berlin: Springer 1981  
Hartwig, S. (Hg.): Große technische Gefahrenpotentiale. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1983  
Krohn, W./Weyer, J.: „Gesellschaft als Labor. Die Erzeugung sozialer Risiken durch experimentelle Forschung“, *SOZIALE WELT* 40, 1989, 3: 349-373  
Krankenhagen, G./Laube, H.: Werkstoffprüfung. Von Explosionen, Brüchen und Prüfungen. Reinbek b. Hamburg: rororo (7710) 1983  
Lagacée, P.: Das große Risiko. Technische Katastrophen und gesellschaftliche Verantwortung. Nördlingen: Greno 1987  
Luhmann, N.: Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? Opladen: Westdt. Verlag 1986  
Weber, M.: „Die Objektivität sozialwissenschaftlicher Erkenntnis“, in: *Soziologie, Weltgeschichtliche Analysen, Politik*. Stuttgart: Kröner 1968: 186-162