



Oskar Grün · Andrea Schenker-Wicki *Hrsg.*

Katastrophen- management

Grundlagen, Fallbeispiele
und Gestaltungsoptionen
aus betriebswirtschaftlicher Sicht

uniscope

Publikationen der
SGO Stiftung



Springer Gabler

uniscope. Publikationen der SGO Stiftung

Herausgegeben von

Markus Sulzberger, Glattbrugg, Schweiz

Weitere Bände in dieser Reihe

<http://www.springer.com/series/12146>

Oskar Grün • Andrea Schenker-Wicki
(Hrsg.)

Katastrophenmanagement

Grundlagen, Fallbeispiele und
Gestaltungsoptionen aus
betriebswirtschaftlicher Sicht

Herausgeber
Oskar Grün
Wirtschaftsuniversität Wien
Wien
Österreich

Andrea Schenker-Wicki
Institut für Betriebswirtschaft
Universität Zürich
Zürich
Schweiz

Mitglieder der SGO (Schweizerische Gesellschaft für Organisation und Management) erhalten auf diesen Titel einen Nachlass in Höhe von 10 % auf den Ladenpreis.

ISBN 978-3-658-06172-2
DOI 10.1007/978-3-658-06173-9

ISBN 978-3-658-06173-9 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2014

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Lektorat: Ulrike Lörcher, Katharina Harsdorf

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media
www.springer-gabler.de

Geleitwort

Katastrophen sind Ereignisse, die immer wieder vorgekommen sind und in der nahen und fernen Zukunft immer wieder auftreten werden. Katastrophen als Steigerungsform von Krisen sind sehr oft nicht voraussehbar, in der Entstehung und der Auswirkung verschieden und damit wenig bis gar nicht fassbar. Die Auswirkungen bedeuten für die Betroffenen meist sehr tragische Einschnitte in ihrem Leben; für die Gesellschaft und Wirtschaft sind sie in verschiedenen Dimensionen belastend und unangenehm. Verschiedene Experten sagen eine wahrscheinliche Zunahme von Katastrophen voraus, seien es Naturkatastrophen, technische Katastrophen oder neue, kombinierte Formen.

Die Gesellschaft muss sich mit dieser unvermeidbaren Thematik, ob sie will oder nicht, auseinandersetzen. Versuche und Experimente sind nur sehr bedingt, meist gar nicht möglich. Somit bleibt nur die Empirie, das bedeutet beobachten, festhalten, analysieren und lehren sowie Maßnahmen für kommende Fälle konzipieren und umsetzen. Darin ist eine beachtliche Anzahl von Paradoxien enthalten, so z. B. die Gleichzeitigkeit in der Anwendung von routinisierten Prozessen und spontanem Handeln; wenige Informationen verunsichern die Betroffenen, viele und möglicherweise übertriebene Informationen – oftmals durch die Presse – können Panik auslösen; Hilfe zur Selbsthilfe in der Bevölkerung kann sehr wertvoll sein, aber gleichzeitig auch zusätzliche Gefahren auslösen.

Die Herausgeber dieses hochinteressanten, breit angelegten Werkes, Herr Prof. Dr. Oskar Grün und Frau Prof. Dr. Andrea Schenker-Wicki, fordern eine erhöhte Beachtung und die Entwicklung eines ausgereiften Katastrophenmanagements. Immer wieder weisen sie in den Abschnitten „Lessons to Learn“ darauf hin. Dies macht klar, dass sie zur Überzeugung gelangt sind, dass Lücken bestehen, dass Potenzial zur Schaffung zusätzlicher Werte für alle Betroffenen vorhanden ist, und sie erkennen damit einen dringenden Handlungsbedarf. In der Betriebswirtschaft bewährte Führungskonzepte, Ansätze aus dem Prozessmanagement, strukturelle Konstrukte, Early Warning Systems und Kommunikations- und Koordinationssysteme kommen noch viel zu wenig zur Anwendung. Die Lektüre dieses Werkes rüttelt auf. Es entsteht der Eindruck, dass grundsätzliche organisatorische Fragen unbeantwortet, dass die staatlichen und privatwirtschaftlichen Zuständigkeiten mehr als unklar sind und vielerorts der Wille und das Engagement fehlen,

die nächste Katastrophe besser zu bestehen. Das Werk besticht durch die gute Lesbarkeit, die Praxisnähe, die thematische Breite und durch die unbestreitbare Relevanz.

Die SGO Stiftung ist stolz darauf, dass dieses wertvolle Werk in die „uniscope“-Schriftenreihe aufgenommen wird. Sie bedankt sich bei den Autoren dafür herzlich und gratuliert zum vorliegenden Buch. Organisation, Management und Leadership sind die Kerngebiete der SGO Stiftung und der SGO. Deshalb ist die Ergänzung der „uniscope“-Schriftenreihe durch dieses Werk sehr wertvoll. Aus der Sicht der SGO Stiftung ergibt sich eine Anzahl von „to dos“:

- Die betriebswirtschaftliche Katastrophenforschung ist zu vertiefen und das Katastrophenmanagement ist weiter zu entwickeln – mit Ansätzen zur Erhöhung der Effizienz in der Umsetzung.
- In der ganzen Thematik bleibt in vielen Fällen die Frage nach dem „Wer“ auf der Strecke. Es ist zu fordern, dass in staatlichen Institutionen Themenbereiche wie Strukturen, Prozesse, Kommunikation, Koordination mit einer höheren Beachtung bearbeitet werden.
- Die gewonnenen Erkenntnisse sollten auch auf andere Bereiche übertragen werden. Insbesondere in der Grauzone zwischen Katastrophe und Krise ist dies von Bedeutung. Hier könnte sich die Finanzkrise der vergangenen Jahre als wertvolles Beispiel anbieten.
- Die Variante „Nichts tun“ ist keine Option. Dies auch dann, wenn oft der Eindruck der Machtlosigkeit und der Ohnmacht angesichts von Katastrophen entsteht.

Ich wünsche dem vorliegenden Werk eine der Brisanz und Relevanz gemäße hohe Beachtung. Es ist zu hoffen, dass mit diesem „wake-up call“ Aktivitäten auf zahlreichen Ebenen in der Wissenschaft, den staatlichen Institutionen und der Gesellschaft ausgelöst werden.

Zürich, im Juni 2014

Dr. Markus Sulzberger
Präsident der Stiftung der
Schweizerischen Gesellschaft
für Organisation und Management
(SGO Stiftung)

Vorwort

Katastrophen faszinieren die Menschheit. Nur so ist es zu erklären, dass der Untergang der Titanic in der Nacht vom 14. auf den 15. April 1912 mit ca. 1500 Todesopfern in Tausenden von Büchern und Dutzenden von Spielfilmen wieder und wieder geschildert wird. Die Spannweite der Publikationen über Katastrophen reicht von Schilderungen durch Zeitzeugen über poetische Literatur bis zu wissenschaftlichen Abhandlungen. Jörg Sambeth hat als Zeitzeuge und Akteur der Chemiekatastrophe von Seveso (1976) einen „Tatsachenroman“ verfasst (vgl. Kap. 9). Theodor Fontane widmete dem Einsturz der Eisenbahnbrücke am Tay (Schottland 1879) eine Ballade mit einer Warnung vor naiver Technikgläubigkeit: „Tand, Tand/ist das Gebilde von Menschenhand“. Die wissenschaftlichen Abhandlungen decken ein breites Spektrum von Disziplinen ab, das von den Naturwissenschaften bis zu den Sozial- und Geisteswissenschaften reicht, von der Analyse der geophysikalischen und meteorologischen Ursachen von Katastrophen bis zu deren gesellschaftlicher Rezeption. Erwähnenswert ist auch das ausgeprägte Interesse der Medien an Katastrophen und deren Opfern.

Es fällt auf, dass die Betriebswirtschaftslehre im Kanon der wissenschaftlichen Abhandlungen äußerst schwach vertreten ist. Dies verwundert, weil gutes Katastrophenmanagement wesentlich zur Verhinderung bzw. Eindämmung der Katastrophenschäden beitragen kann. In diesem Zusammenhang ist auch die Profilierung von Politikern erwähnenswert, die sich als Katastrophenmanager hervorgetan haben wie der seinerzeitige Innensenator Helmut Schmidt bei der Hamburger Sturmflut von 1962. Dagegen wurde das schlechte Katastrophenmanagement der Regierung von George W. Bush im Fall des Hurrikans Katrina (August 2005) heftig kritisiert.

Es gibt verschiedene Ursachen für das bescheidene Engagement der Betriebswirtschaftslehre in der Katastrophenforschung. In der traditionellen Betriebswirtschaftslehre fanden Katastrophen keine Beachtung, weil das Fach auf die Einzelunternehmung und auf deren langfristige Verbindungen fokussiert war, wie die Begriffe „Hausbank“, „Stammkunde“ und „Lieferantentreue“ belegen. Katastrophen sind demgegenüber befristete singuläre Ereignisse und ihr Management erfolgt in einem interorganisatorischen Arrangement. Insofern ähneln sie Großprojekten und Systeminnovationen, deren Behandlung zum Repertoire der zeitgenössischen Betriebswirtschaftslehre gehört. Bei Letzteren handelt es sich

allerdings um Prozesse der Wertschöpfung, während es bei Katastrophen primär um die Verhinderung der Wertvernichtung geht. Ein Blick auf die betriebswirtschaftliche NPO-Forschung lehrt, dass sie zwar Institutionen untersucht, die – wie die Feuerwehr, das Militär und die Behörden – in der Katastrophenbekämpfung eine wesentliche Rolle spielen, für die der Katastropheneinsatz allerdings nicht den Regel-, sondern den Ausnahmefall darstellt.

Das Buch hat drei Teile, die mit „Grundlagen“, „Fallstudien“ und „Gestaltungsoptionen“ überschrieben sind. Es ist (auch) ein Plädoyer für ein intensiveres Engagement der Betriebswirtschaftslehre in der Katastrophenforschung. Dieses Plädoyer begründen wir vor allem mit der Tatsache, dass Katastrophen gegenwärtig nicht nur häufiger auftreten, sondern auch größere Schäden verursachen als früher (vgl. Kap. 1). Angesichts der enormen Zahl menschlicher Opfer und des Volumens der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Schäden von Katastrophen sind Anstrengungen zur Verbesserung des Katastrophenmanagement nicht nur wünschenswert, sondern geradezu zwingend. Dies umso mehr, als insbesondere unsere Fallstudien im Teil II zeigen, dass Katastrophenschäden häufig das Ergebnis von Managementfehlern sind.

Die Herausgeber danken den MitautorInnen für ihre Beiträge, der Schweizerischen Gesellschaft für Organisation und Management (SGO) für die Aufnahme der Publikation in ihre Schriftenreihe „uniscopé“, Jean-Claude Brunner für die Überarbeitung der Abbildungen und Christine Baumann für das sorgfältige Korrekturlesen und für die Formatierung der Texte.

Wien und Zürich, Juni 2014

Oskar Grün
Andrea Schenker-Wicki

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen

1 Merkmale und wirtschaftliche Bedeutung von Katastrophen	5
Lukas Schönenberger, Christian Rosser und Andrea Schenker-Wicki	
1.1 Einleitung	5
1.2 Merkmale von Katastrophen	7
1.2.1 Von der Krise zur Katastrophe	7
1.2.2 Katastrophen als Forschungsgegenstand	9
1.3 Wirtschaftliche Bedeutung von Katastrophen	11
1.4 Zusammenfassung	19
Literatur	20
2 Gesellschaftliche Bedingungen eines adäquaten Katastrophenmanagement ..	23
Wolf R. Dombrowsky	
2.1 Katastrophe – Management – Gesellschaft	23
2.2 Wege der Selbstgefährdung	25
2.2.1 Bedrohungen des 21. Jahrhunderts	26
2.2.2 Unzureichende Lösungskapazitäten	30
2.2.3 Das Nebeneinander betrieblicher und öffentlicher Gefahrenabwehr	33
2.3 Zusammenfassung und Auswege	36
Literatur	37
3 Versuch einer mikroökonomischen Betrachtung von Katastrophen	39
Andrea Schenker-Wicki, Lukas Schönenberger und Christian Rosser	
3.1 Einleitung	39
3.2 Katastrophenmanagement und Rational Choice	41
3.2.1 Kosten und Nutzen im Kontext des Katastrophenmanagement ...	41
3.2.2 Vorsorgemaßnahmen und Gefahrenanalyse	44
3.2.3 Vorsorgemaßnahmen und Risikoallokation	45

3.2.4	Vorsorgemaßnahmen und Organisation	46
3.3	Zusammenfassung und Ausblick	47
	Literatur	49
4	Betriebswirtschaftliches Katastrophenmanagement – ein Bezugsrahmen	51
	Oskar Grün	
4.1	Erkenntnisinteresse	52
4.2	Das Katastrophenereignis	54
4.2.1	Ursache	54
4.2.2	Vorhersehbarkeit und Vorwarnzeit	55
4.2.3	Katastrophenverlauf	56
4.2.4	Reaktionsmuster	56
4.3	Der Katastrophenschaden	57
4.4	Maßnahmen des Katastrophenmanagement	58
4.4.1	Katastrophenvorsorge	59
4.4.2	Katastrophenbekämpfung	62
4.4.3	Der Zusammenhang von Katastrophenvorsorge und Katastrophenbekämpfung	67
4.4.4	Der Zusammenhang von Katastrophenmanagement und Katastrophenschaden	69
4.5	Resümee und Ausblick	70
	Literatur	71
Teil II Fallstudien		
5	Die Brandkatastrophe in der Lüneburger Heide 1975	77
	Oskar Grün	
5.1	Der Katastrophenverlauf	78
5.2	Lessons to Learn	79
5.2.1	Lagebeurteilung und Alarmierung	80
5.2.2	Kompetenzverteilung im Katastrophenmanagement	81
5.2.3	Koordination der Einsatzkräfte	83
	Literatur	85
6	Die Flutkatastrophe in Sachsen 2002	87
	Oskar Grün	
6.1	Der Katastrophenverlauf	88
6.2	Lessons to Learn	92
6.2.1	Lagebeurteilung und Alarmierung	92
6.2.2	Kompetenzverteilung im Katastrophenmanagement	94
6.2.3	Koordination der Einsatzkräfte	98
6.3	Epilog I	99
6.4	Epilog II: Jede Flut ist anders	100
	Literatur	101

7 Die Flutkatastrophe in Niederösterreich 2002	103
Verena Adam-Passardi	
7.1 Einleitung	103
7.2 Katastrophenverlauf	104
7.2.1 Klimatische Lage	104
7.2.2 Reaktion im Einzugsgebiet	105
7.2.3 Eingeleitete Maßnahmen und festgestellte Schäden	107
7.3 Lessons to Learn	108
7.3.1 Entscheidungsgrundlagen und Informationen	108
7.3.2 Alarmierung und Kommunikation	109
7.3.3 Zuständigkeiten und Koordination	111
7.4 Umgesetzte Maßnahmen und Ausblick	112
7.5 Epilog	114
Literatur	114
8 Die Erdbebenkatastrophen in Friaul 1976	117
Oskar Grün	
8.1 Der Katastrophenverlauf	117
8.1.1 Das Erdbeben vom Mai 1976 (Friaul I)	118
8.1.2 Das Erdbeben vom September 1976 (Friaul II)	120
8.1.3 Folgekatastrophen und Folgeschäden	121
8.2 Lessons to Learn	122
8.2.1 Die Lagebeurteilung	123
8.2.2 Evakuierung und Rückkehr	125
8.2.3 Die Organe des Katastrophenmanagement und ihre Koordination	126
Literatur	131
9 Die Chemiekatastrophe von Seveso 1976	133
Oskar Grün	
9.1 Einleitung	133
9.2 Der Katastrophenverlauf	134
9.3 Lessons to Learn	136
9.3.1 Lagebeurteilung und Alarmierung	136
9.3.2 Evakuierung und andere vorbeugende Maßnahmen	138
9.3.3 Dekontaminierung und Wiederaufbau	139
9.3.4 Schadensregulierung	140
9.4 Akteurspezifische Reaktionsmuster	141
9.4.1 Reaktionsmuster der Bevölkerung	141
9.4.2 Reaktionsmuster der Experten	142
9.4.3 Reaktionsmuster der Anlagenbetreiber	143
9.4.4 Reaktionsmuster der staatlichen Einrichtungen	145
9.5 Epilog	147
Literatur	148

Teil III Gestaltungsoptionen

10 Routine versus Improvisation im Katastrophenfall – Zur Bedeutung von Routinen in turbulenten Situationen	153
Anja Schröder und Daniel Geiger	
10.1 Einleitung	153
10.2 Organisieren in und für hochriskante, turbulente Umwelten	155
10.2.1 Minimale Strukturen und simple Regeln	155
10.2.2 Improvisation und ad hoc-Problemlösen	156
10.2.3 Flexible Routinen	157
10.3 Forschungsmethodik	159
10.4 Ergebnisse der Studie	161
10.4.1 Die Bedeutung von Routinen zur Bewältigung dynamischer Umwelten	162
10.4.2 Die Bedeutung von Flexibilität und Improvisation zur Bewältigung von Dynamik	165
10.5 Diskussion	169
10.5.1 Die Bedeutung von Routinen in hoch dynamischen Umwelten .	170
10.5.2 Routinen zwischen Stabilität und Anpassung	171
10.5.3 Routinen und Improvisation	172
10.6 Zusammenfassung	174
Literatur	174
11 Information im Katastrophenfall	177
Andrea Schenker-Wicki	
11.1 Einleitung	177
11.2 Charakteristika einer Information in einer außerordentlichen Lage	178
11.2.1 Institutionelle Einbettung: Die führende Rolle des Staates	178
11.2.2 Pathologien	179
11.2.3 Unterschiedliche Phasen und Zuständigkeiten	182
11.3 Information im Fall eines außerordentlichen Ereignisses	185
11.3.1 Systemtheoretische Modellierung	186
11.3.2 Grundsätze der Führung	189
11.3.3 Organisatorische Vorkehrungen zur Vermeidung von Pathologien	190
11.3.4 Prinzipien einer professionellen Informationsvermittlung	192
11.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	199
Literatur	200
12 Die Flutkatastrophe in Sachsen 2002 im Spiegel der Medien	203
Wolfgang Donsbach, Anja Obermüller und Katrin Noatsch	
12.1 Einleitung	203

12.2	Methodisches Vorgehen	204
12.2.1	Inhaltsanalyse der Medienberichterstattung	204
12.2.2	Input-Output-Analyse	206
12.2.3	Journalistenbefragung	206
12.3	Ergebnisse	207
12.3.1	Inhalt der Nachrichten	207
12.3.2	Akteure der Berichterstattung	210
12.3.3	Quellen der Wasserstandsmeldungen	217
12.3.4	Input-Output-Analyse	222
12.4	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	225
	Literatur	226
13	Logistik und Supply Chain Management im Katastrophenfall	229
	Herbert Kotzab und Andrea Kaput	
13.1	Bedeutung der und Herausforderungen für die humanitäre Logistik ...	229
13.2	Spezifika der Logistik und des Supply Chain Management im Katastrophenfall	230
13.3	Entwicklung eines Supply Chain Performance-Treiber-Bezugsrahmens für die Katastrophenlogistik	232
13.3.1	Die Akteure in der Katastrophen-Supply Chain	232
13.3.2	Die Supply Chain Performance-Treiber nach Chopra/Meindl ..	234
13.4	Management der katastrophenspezifischen Performance-Treiber	235
13.4.1	Der Bezugsrahmen im Überblick	235
13.4.2	Ziele und Restriktionen in der humanitären Logistik	236
13.4.3	Lager- und Umschlagseinrichtungen in der humanitären Logistik	236
13.4.4	Lagerbestände in der humanitären Logistik	239
13.4.5	Transportsysteme in der humanitären Logistik	241
13.4.6	Beschaffung von Hilfsgütern und Dienstleistungen in der humanitären Logistik	244
13.4.7	Informations- und Kommunikationssysteme in der humanitären Logistik	246
13.5	Zusammenfassung	249
	Literatur	252
14	Katastrophenhilfe am Beispiel der Erdbeben in Friaul 1976	255
	Viktor Omelko	
14.1	Der Auftrag	256
14.1.1	Die Erwartungshaltung	256
14.1.2	Erster Lokalausgang und Kontaktaufnahme	257
14.1.3	Fokussierung auf den Wiederaufbau	257
14.2	Die Rahmenbedingungen	258

14.2.1	Spendengenerierung	258
14.2.2	Großauftrag für österreichische Firmen	259
14.2.3	Einbindung von anderen Organisationen, Hilfswilligen und Medien	259
14.3	Das Fertighausprogramm als Modell für Katastrophenhilfe bei Erdbeben	261
14.3.1	Leitlinien der Caritas-Hilfe	261
14.3.2	Vertragliche Vereinbarungen	263
14.3.3	Bedenken gegen das Hilfsmodell der Caritas	265
14.3.4	Personelle Voraussetzungen	266
14.3.5	Leistungsbilanz	266
14.4	Anhang: Anforderungen an erfolgreiche Helfer	268
	Literatur	270
15	Nachlese	271
	Oskar Grün	
15.1	Handlungsbedarf und betriebswirtschaftlicher Fokus	271
15.2	Spezifika des Katastrophenmanagement	273
15.2.1	Die Vielfalt und Vielzahl der Akteure	273
15.2.2	Die Ressourcenknappheit	277
15.2.3	Der Zeitdruck	278
15.2.4	Die Zielkonflikte	278
15.3	Relevante Forschungsfelder	279
	Literatur	283

Mitarbeiterverzeichnis

Verena Adam-Passardi IMC Fachhochschule Krems, Krems, Österreich
E-Mail: verena.adam@fh-krems.ac.at

Wolf R. Dombrowsky Steinbeis-Hochschule Berlin, Berlin, Deutschland
E-Mail: wolf-ruediger.dombrowsky@stw.de

Wolfgang Donsbach Institut für Kommunikationswissenschaft, Technische Universität
Dresden, Dresden, Deutschland
E-Mail: wolfgang.donsbach@tu-dresden.de

Daniel Geiger Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Fachbereich Sozialöko-
nomie, Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland
E-Mail: daniel.geiger@wiso.uni-hamburg.de

Oskar Grün Department Strategie und Innovation, Wirtschaftsuniversität Wien, Wien,
Österreich
E-Mail: oskar.gruen@wu.ac.at

Andrea Kaput Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Universität Bremen, Bremen,
Deutschland
E-Mail: logma@uni-bremen.de

Herbert Kotzab Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Universität Bremen, Bremen,
Deutschland
E-Mail: kotzab@uni-bremen.de

Katrin Noatsch Institut für Kommunikationswissenschaft, Technische Universität Dres-
den, Dresden, Deutschland
E-Mail: ifk-online@mailbox.tu-dresden.de

Anja Obermüller Institut für Kommunikationswissenschaft, Technische Universität
Dresden, Dresden, Deutschland
E-Mail: anja.obermueller@tu-dresden.de

Viktor Omelko Direktion Caritas Kärnten, Klagenfurt, Österreich
E-Mail: direktion@caritas-kaernten.at

Christian Rosser Universität Zürich, Zürich, Schweiz
E-Mail: christian.rosser@emba.uzh.ch

Andrea Schenker-Wicki Department of Business Administration, Universität Zürich,
Zürich, Schweiz
E-Mail: andrea.schenker@business.uzh.ch

Lukas Schönenberger Department of Business Administration, Universität Zürich, Zü-
rich, Schweiz
E-Mail: lukas.schoenenberger@business.uzh.ch

Anja Schröder Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Fachbereich Sozialöko-
nomie, Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland
E-Mail: anja.schroeder@wiso.uni-hamburg.de;

Teil I

Grundlagen

Dieser Teil umfasst vier Kapitel. Im *1. Kapitel* behandeln Lukas Schönenberger, Christian Rosser und Andrea Schenker-Wicki die „*Merkmale und wirtschaftliche Bedeutung von Katastrophen*“. Hinsichtlich der *Merkmale* geht es insbesondere um die Abgrenzung von Katastrophen gegenüber Krisen, die oft aber fälschlich als Synonyme betrachtet werden. Merkmale der Katastrophen sind die Schlagartigkeit und Heftigkeit ihres Auftretens, ihr großes Schadenspotential, die existenzielle Gefährdung der betroffenen Institutionen bzw. Regionen sowie die zwingende Notwendigkeit externer Hilfe. Dabei ist zu beachten, dass ihre Wahrnehmung und Thematisierung von den jeweils vorhandenen Weltbildern und Deutungsmustern abhängen, d.h. Katastrophen sind sozial determiniert.

Die *wirtschaftliche Bedeutung* von Katastrophen ergibt sich aus ihrem großen Schadensvolumen. Es wird in diesem Kapitel nach folgenden Kriterien aufgeschlüsselt: Art, Anzahl und regionale Verteilung der Katastrophen, Gesamtschaden, versicherter Schaden und Todesopfer. Ergänzend werden Verteilungen im Zeitraum von 1900 bzw. 1950 bis zur Gegenwart dargestellt. Daraus geht hervor, dass Katastrophen insgesamt nicht nur häufiger auftreten, sondern auch größere Schäden verursachen als früher. Dabei ist nach dem Entwicklungsstand der Region zu differenzieren: In Entwicklungsländern sind vergleichsweise viele Todesopfer zu beklagen, während in Industrie- und Schwellenländern die wirtschaftlichen Schäden besonders groß sind.

Auf die soziale Determiniertheit von Katastrophen haben wir bereits hingewiesen. Deshalb war es angezeigt, die wirtschaftliche Betrachtung durch einen Beitrag eines profilierten Vertreters der Katastrophensoziologie zu ergänzen, die sich schon vergleichsweise lange mit Katastrophen beschäftigt. Wolf R. Dombrowsky behandelt im *2. Kapitel* „*Gesellschaftliche Bedingungen eines adäquaten Katastrophenmanagement*“. Der Beitrag wurde gegenüber einer früheren Veröffentlichung geringfügig modifiziert. Er fokussiert nicht auf die singulären Katastrophenereignisse, sondern auf den Katastrophenschutz als Gesamtheit aller Einrichtungen und Maßnahmen zur Katastrophenvorsorge und Katastrophenbekämpfung.

Nach Dombrowsky ist ein adäquates Katastrophenmanagement nur möglich, wenn spezifische gesellschaftliche Bedingungen gegeben sind. Zu diesem Zweck untersucht er, ob der etablierte Katastrophenschutz angesichts der Bedrohungen des 21. Jahrhunderts noch angemessen und das Nebeneinander von betrieblicher und öffentlicher Gefahrenabwehr noch zeitgemäß sind. Seine Analyse mündet in ein Plädoyer für eine Verstärkung des vorbeugenden Katastrophenschutzes und in die Forderung nach einem System der Gefahrenabwehr mit einem vereinheitlichten „Gefahrensrecht“, das insbesondere der Externalisierung von Katastrophenschäden und der Abwälzung von Risiken vorbeugen soll.

Das 3. Kapitel ist mit „*Versuch einer mikroökonomischen Betrachtung von Katastrophen*“ überschrieben. Die Autoren Andrea Schenker-Wicki, Lukas Schoenenberger und Christian Rosser gehen der Frage nach, inwieweit der mikroökonomische Ansatz des Rational Choice einen Beitrag zum besseren Verständnis des Katastrophenmanagement leisten kann. Zunächst werden das Substitutionsverhältnis von Katastrophenvorsorge und -bekämpfung (aktives und reaktives Katastrophenmanagement) und der optimale Grad an Vorsorgemaßnahmen in Abhängigkeit von Grenznutzen und Grenzkosten behandelt. Danach wird gezeigt, welchen Einfluss die *Gefahrenanalyse* auf die Vorsorgemaßnahmen hat: Bei optimistischer Gefahrenanalyse (Risikounterschätzung) wird zu wenig in die Katastrophenvorsorge investiert, bei pessimistischer Analyse (Risikouberschätzung) wird zu viel investiert. Neben der Gefahrenanalyse beeinflusst auch die *Risikoallokation* das Ausmaß der Vorsorge. Es geht um die Frage, ob öffentliche oder private Institutionen für die Katastrophenvorsorge verantwortlich sind. Private neigen (wie im Fall der Risikounterschätzung) dazu, wenig in die Vorsorge zu investieren, wenn das Risiko auf die öffentliche Hand abgewälzt werden kann.

Abschließend wird der Einfluss der *Organisationsform* auf die Vorsorgemaßnahmen untersucht, wobei zwischen dezentralisierter und zentralisierter Struktur unterschieden wird. Die Autoren plädieren für eine dezentralisierte Organisationsform, weil sie die Reaktionszeiten verkürzt, was sich positiv sowohl auf den Grenznutzen als auch auf die Grenzkosten auswirkt.

Teil I endet mit dem 4. Kapitel, in dem Oskar Grün unter dem Titel „*Betriebswirtschaftliches Katastrophenmanagement – ein Bezugsrahmen*“ die überarbeitete Fassung einer früheren Publikation vorstellt. Dieses Kapitel leitet zum Teil II über, wo Fallstudien zum Katastrophenmanagement präsentiert werden. Gegenstand der Betrachtung ist hier jeweils die einzelne *Katastrophe als singuläres Ereignis*.

Einleitend wird das Katastrophenereignis als die zu bewältigende Aufgabe behandelt, differenziert nach Ursachen, Vorhersehbarkeit, Vorwarnzeit, Katastrophenverlauf und dem verhaltenswissenschaftlichen Aspekt der Reaktionsmuster. Der (erwartete) *Katastrophenschaden* ist eine wichtige Determinante des Katastrophenmanagement, weil anzunehmen ist, dass die Anstrengungen des Katastrophenmanagement umso intensiver sind, je größer der Katastrophenschaden ist bzw. je häufiger mit ihm zu rechnen ist.

Die Darstellung der *Maßnahmen* folgt einer Phasenbetrachtung. Dementsprechend wird nach Katastrophenvorsorge und -bekämpfung unterschieden, die in einer Sub-

stitutionsbeziehung stehen: Je umfassender die Vorsorge, desto weniger aufwendig ist die Bekämpfung. Letztere beginnt mit der Alarmierung (der die Lagebeurteilung vorgelagert ist). Es folgen die Phasen Rettung, Opferhilfe und Wiederaufbau mit ihren jeweiligen Akteuren. Die Erfahrungen aus der Katastrophenbekämpfung fließen i. S. einer Feedback-Beziehung in die anschließende (neuerliche) Katastrophenvorsorge ein. Der Beitrag schließt mit Überlegungen zum Zusammenhang von Katastrophenmanagement und Katastrophenschaden.

Lukas Schönenberger, Christian Rosser und Andrea Schenker-Wicki

1.1 Einleitung

Am 11. März 2011, einem Freitag, begann die Erde um 14:46 Uhr (Ortszeit) unter dem japanischen Ozeanboden 130 km östlich von Sendai zu zittern. Das gesamte Beben dauerte zirka zwei Minuten und erreichte eine Stärke von 9,0 auf der Richterskala. Es war weltweit das viertstärkste Erdbeben in den letzten hundert Jahren.

Die gewaltigen Kräfte, die an der Kontaktstelle zwischen der pazifischen und dem südlichsten Ausläufer der nordamerikanischen Platte wirkten, lösten an der Ostküste Japans eine verheerende Katastrophe aus. Die Primärwellen (P-Wellen) des Bebens erreichten innerhalb weniger Sekunden die japanische Ostküste und erfassten das Kernkraftwerk Fukushima-Daiichi (auch Fukushima I genannt), wo sie diverse Schäden an den Schaltanlagen verursachten. Dies führte zu einem Totalausfall der externen Stromversorgung, der vorerst durch Notstromdieselgeneratoren kompensiert werden konnte. Unmittelbar nach dem Stromausfall starteten zwölf von dreizehn Notstromdieselgeneratoren, um die Stromversorgung und damit die Kühlung der Reaktoren kurzfristig sicherzustellen. Sowohl die aktiven Reaktoren, die sich in der Zwischenzeit dank der Seismometer

L. Schönenberger (✉) · A. Schenker-Wicki
Department of Business Administration, Universität Zürich,
Plattenstraße 14, 8032 Zürich, Schweiz
E-Mail: lukas.schoenenberger@business.uzh.ch

A. Schenker-Wicki
E-Mail: andrea.schenker@business.uzh.ch

C. Rosser
Universität Zürich, Plattenstraße 14, 8032 Zürich, Schweiz
E-Mail: christian.rosser@emba.uzh.ch

abgeschaltet hatten, als auch die inaktiven Reaktoren mussten weiter gekühlt werden, da beide noch Nachwärme produzierten.

49 min später, um 15:35 Uhr, erreichte ein Tsunami mit bis zu 15 m hohen Wellen das Kernkraftwerk Fukushima-Daiichi. Die gewaltigen Wassermassen überfluteten die Reaktorblöcke 1 bis 4 bis zu fünf Meter. Auch die etwas höher gelegenen Blöcke 5 und 6 standen bis zu einem Meter unter Wasser. Durch die Überflutung fielen die Meerwasserpumpen aus, und die in den Reaktoren 1 bis 3 entstandene Wärme konnte nicht mehr abgeführt werden. Wegen des mangelnden Kühlwassers kam es in den ersten drei Blöcken zur Überhitzung der Brennstoffhüllrohre und zur teilweisen Freilegung der Reaktorkerne. Es bildete sich Wasserstoff, der den Druck im Sicherheitsbehälter ansteigen ließ und schließlich zu Beschädigungen der Reaktorgebäude 1, 3 und 4 führte (Wasserstoffexplosionen). In der Folge wurden große Mengen radioaktives Material freigesetzt, das Böden, Wasser und Nahrungsmittel in der Umgebung nachhaltig kontaminierte (Deutsches Atomforum 2012). Mit der Überhitzung nahm die schlimmste Nuklearkatastrophe seit Tschernobyl 1986 ihren Lauf (Süddeutsche.de 2012).

Die Bilanz dieser Dreifach-Katastrophe¹ war erschütternd: Mehr als 15.880 Menschen starben, 6132 Personen wurden verletzt und über 2700 galten als vermisst. Über 700.000 Gebäude wurden leicht bis mittelschwer beschädigt, 400.000 waren abbruchreif (National Police Agency of Japan, Emergency Disaster Countermeasures Headquarters 2013). Obwohl die Millionenmetropole Tokio von den Auswirkungen der Dreifach-Katastrophe kaum betroffen war, sind die volkswirtschaftlichen Kosten von über 200 Mrd. US\$ gewaltig. Die versicherten Schäden beliefen sich gemäß den Schätzungen der staatlich subventionierten Japan Earthquake Reinsurance auf 35 bis 40 Mrd. US\$. Diese Zahlen belegen, dass es sich bei Fukushima I um die weltweit teuerste Katastrophe natürlichen Ursprungs und seit dem großen Beben von Tokio 1923 mit 143.000 Toten um das verlustreichste Ereignis Japans handelt.

Die vorgängigen Schilderungen der Ereignisse in Fukushima spiegeln exemplarisch die plötzliche Bedrohung durch Katastrophen und die zentrale Bedeutung von Katastrophen für eine gesamte Volkswirtschaft wider. Obwohl die volkswirtschaftlichen Schäden von Katastrophen in den letzten Jahrzehnten ständig an Bedeutung gewannen, haben die Wirtschaftswissenschaften und insbesondere die Betriebswirtschaft das Thema Katastrophenmanagement lange Zeit vernachlässigt und erst kürzlich für sich entdeckt, dies ganz im Gegensatz zu anderen sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen (Pfister 2009, 2002; Pfister und Summermatter 2004; Vester 1997; von Storch 2009; Wisner et al. 2004). Vor dem Hintergrund der enormen volkswirtschaftlichen Schäden und der erheblichen Investitionen im Bereich Katastrophenschutz gewinnen die Erforschung von Katastrophen und das Setzen von richtigen Anreizen für ein möglichst effizientes und effektives Katastrophenmanagement jedoch zunehmend an Bedeutung (Laframboise und Loko 2012).

¹ Man spricht in diesem Zusammenhang von einer Dreifach-Katastrophe, da es sich um ein Erdbeben, einen Tsunami und eine Nuklearkatastrophe handelte.

1.2 Merkmale von Katastrophen

Zur Einführung in das Katastrophenmanagement ist dieses Kapitel der deskriptiven Aufarbeitung der wirtschaftlichen Bedeutung von Katastrophen gewidmet. Angesichts der nicht nur im allgemeinen, sondern auch im wissenschaftlichen Sprachgebrauch üblichen engen Beziehung zwischen dem Krisen- und dem Katastrophenbegriff gilt es zuerst, die beiden Begriffe zu definieren und voneinander abzugrenzen.

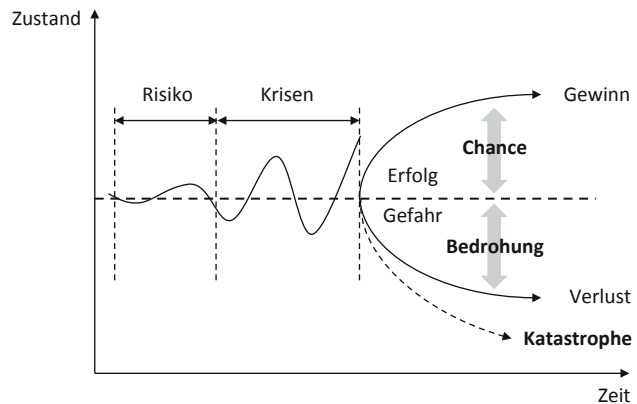
1.2.1 Von der Krise zur Katastrophe

Der Begriff „Krise“ begegnet uns fast täglich, sei es in den Medien, im beruflichen Alltag oder im persönlichen Umfeld. Aufgrund seiner universellen Anwendungsmöglichkeit ist der Krisenbegriff zum gesellschaftlichen Mode- und Schlagwort avanciert (Mayer 2003, S. 1 f.; Weber 1980, S. 9 f.). So sprechen wir etwa von Finanz- und Wirtschaftskrisen, Firmen- oder Ehekrisen oder durchleben gerade eine persönliche Krise. Ursprünglich leitet sich der Krisenbegriff vom Griechischen *κρίσις* ab und wurde im antiken Drama für die Bezeichnung einer Zuspitzung von Handlungssituationen oder für die entscheidende Entwicklungsphase von Krankheiten verwendet (Witte 1981, S. 9). Später hielt der Krisenbegriff als Synonym für einen Wende- oder Höhepunkt einer bis dahin kontinuierlich verlaufenden Entwicklung in unserem Vokabular Einzug (Duden 1989, S. 388). In der deutschsprachigen betriebswirtschaftlichen Literatur wird immer wieder die Krisendefinition von Krystek zu Rate gezogen. In Zusammenhang mit Unternehmen bezeichnet er Krisen als „ungeplante und ungewollte Prozesse von begrenzter Dauer und Beeinflussbarkeit mit ambivalentem Ausgang. Sie sind in der Lage, den Fortbestand der gesamten Unternehmung substantiell und nachhaltig zu gefährden oder sogar unmöglich zu machen. Dies geschieht durch die Beeinträchtigung bestimmter Ziele, deren Gefährdung oder sogar Nichterreichung gleichbedeutend ist mit einer nachhaltigen Existenzgefährdung oder -vernichtung“ (Krystek 1987, S. 6). Wie in dieser Definition angedeutet wird, ist der ambivalente Verlauf kennzeichnend für eine Krise, da sie sowohl eine Chance als auch eine Gefahr für die betroffenen Individuen, Organisationen oder Systeme verkörpern kann.

Abbildung 1.1 veranschaulicht, dass eine Krise aus einer risikobehafteten Situation entsteht, deren Folgen nicht eindeutig abschätzbar sind. Manchmal kann ein Unternehmen gestärkt aus einer Krise hervorgehen, wenn es die „richtigen“ Entscheidungen trifft. Sowohl in Krysteks Definition als auch im allgemeinen Sprachgebrauch steht heute nicht der ambivalente, sondern der negative Charakter von Krisen im Vordergrund (Thiessen 2011, S. 63).

Wie bereits erwähnt, können sich Krisen auf einzelne Personen, ganze Organisationen, teil- oder gar gesamtgesellschaftliche Systeme auswirken. Demzufolge beeinflussen Krisen menschliche Lebenssphären auf der Mikro-, der Meso- sowie der Makro-Ebene und lassen sich entsprechend kategorisieren (Thiessen 2011). Auf der Mikro-Ebene ste-

Abb. 1.1 Ambivalenz der Krise. (Adam 2006, S. 67)



hen persönliche Herausforderungen, deren Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Folgen im Zentrum. Insbesondere die Medizin (Krise als krankhafter Zustand) und die Psychologie (Krise als Veränderung der Persönlichkeit) widmen sich Krisenphänomenen auf dieser Stufe. Im Gegensatz dazu haben sich die sozialwissenschaftlichen Disziplinen vor allem der Untersuchung von Krisen auf der Meso- und der Makro-Ebene verschrieben. Betriebswirtschaftler beschäftigen sich auf der Meso-Ebene beispielsweise mit Unternehmenskrisen, indem sie sich mit Produkten befassen, deren Absatz stark rückläufig ist und die Unternehmensleitung dazu zwingt, drastische Umsatzeinbußen mit Entlassungen zu kompensieren. Selbstverständlich können solche Phänomene auch auf der Makro-Ebene analysiert werden, da eine Produkt-Absatzkrise unter Umständen ihre Ursache in einer allgemeinen Wirtschafts- oder Ressourcenkrise hat (Krystek 1987, S. 4). Anhand dieses Umstandes lässt sich verdeutlichen, dass Krisen komplexe, vielschichtige Phänomene sind, deren Ursachen und Wirkungen immer mehrere Ebenen betreffen. Wie die folgenden Ausführungen zeigen werden, haben insbesondere Katastrophen immer auch Auswirkungen auf der Makroebene.

Katastrophen stellen extreme und meist plötzliche Ereignisse dar, welche einen erheblichen existentiellen, menschlichen und wirtschaftlichen Schaden zur Folge haben können und die betroffene Bevölkerung in ihrer Selbstorganisationsfähigkeit überfordern. Vergleicht man diese Definition des Katastrophen- mit derjenigen des Krisenbegriffs, fallen die folgenden Differenzierungsmerkmale auf: Am offensichtlichsten unterscheidet sich eine Katastrophe aufgrund ihrer Heftigkeit von der Krise, da eine Katastrophe im Gegensatz zu einer Krise mit potentiell ambivalentem Verlauf immer negative Konsequenzen hat. Wird das Augenmerk auf die Vehemenz der negativen Auswirkungen gelegt, kann eine Katastrophe in Anlehnung an ein von Mayer für die Analyse von Firmenkrisen entworfenes Modell als Zuspitzung einer sechsphasigen Entwicklung vom schadenfreien Normalzustand über die Krise bis zur Katastrophe beschrieben werden (Mayer 2003, S. 59 f.; Adam 2006, S. 68). Vom Normalzustand (Phase eins) weichen gemäß Mayer einzelne, nicht gekoppelte Stör- beziehungsweise Schadenfälle ab, welche Teilkrisen repräsentieren, die

normalerweise durch rasches und adäquates Handeln relativ leicht zu beheben sind (Phase zwei). Misslingt es der Organisation, diese Teilkrisen unter Kontrolle zu bringen (Phase drei), weiten sich die Probleme aus und führen zu einer Krise im eigentlichen Sinn. Da zu diesem Zeitpunkt verschiedene übergeordnete Zielabweichungen vorliegen, wird die gesamte Organisation in Mitleidenschaft gezogen. Folglich müssen die Verantwortlichen der Organisation im Sinne eines Krisenmanagement intervenieren (Phase vier; Krystek 1987, S. 43; Gareis 1994, S. 43). Verfehlen die Maßnahmen des Krisenmanagement ihre Wirkung, führt eine solche Situation unweigerlich in eine Katastrophe (Phase fünf). Im Zuge katastrophaler Ereignisse besteht für die weitere Existenz der Organisation in ihrer anfänglichen Form keine Hoffnung. Im Gegensatz zur Krisensituation ist ein positiver Outcome nicht mehr möglich. Für eine Organisation bedeutet dies im Allgemeinen, dass die organisationseigenen beziehungsweise lokalen Maßnahmen zur Krisenbewältigung nicht ausreichen und staatliche Institutionen eingreifen müssen (Phase sechs). Somit kann die zwingende Notwendigkeit externer Hilfe als weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen „Krise“ und „Katastrophe“ festgehalten werden.

Obwohl es sich sowohl bei Krisen als auch bei Katastrophen um ungewollte und ungeplante Prozesse handelt, verlaufen Letztere oft sprunghaft. Besonders Naturkatastrophen zwingen die Betroffenen meist direkt vom Normal- in den Extremzustand – die Phasen zwei bis fünf werden übersprungen. Im Allgemeinen sind negative Konsequenzen dann nicht nur gleichbedeutend mit der Existenzbedrohung einzelner Organisationen, sondern mit weit erheblicheren gesamtwirtschaftlichen Schäden und allzu oft mit zahlreichen Todesopfern.

1.2.2 Katastrophen als Forschungsgegenstand

Im täglichen Sprachgebrauch werden Begriffe wie „Krise“, „Extremereignis“, „Notfall“, „katastrophales Ereignis“ und „Katastrophe“ oft als Synonyme verwendet (Knemeyer et al. 2009; Powers 2003). Der Begriff „Katastrophe“ kommt aus dem altgriechischen $\kappa\alpha\tau\alpha\sigma\tau\rho\phi\epsilon\upsilon\iota\nu$ und ist eine Zusammensetzung aus der Vorsilbe $\kappa\alpha\tau\alpha$ (herab oder nieder) sowie dem Nomen $\sigma\tau\rho\phi\eta$ (Wendung). Demnach ist eine Katastrophe eine entscheidende Wendung in Richtung Unheil, Verhängnis oder Zusammenbruch (Duden 1989, S. 316).

Auch in wissenschaftlichen Publikationen ist keine einheitliche Definition von „Katastrophe“ zu finden, da katastrophale Ereignisse sowohl von Sozial- und Naturwissenschaftlern als auch von staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren analysiert und diskutiert werden (Jachs 2011). So hat etwa der französische Mathematiker Thom Katastrophen als unregelmäßige mathematische Funktionen definiert und damit eine Voraussetzung für die Chaostheorie geliefert, während Sozialwissenschaftler die längerfristigen sozialen Prozesse betrachten, die zur Katastrophe führen können oder durch diese ausgelöst werden. Für Sozialwissenschaftler sind insbesondere die große Zahl an Todesopfern oder Verletzten sowie der erhebliche materielle Schaden kennzeichnend für Katastrophen (Nussbaumer 1998, S. 12). Des Weiteren lassen sich Katastrophen mittels einer ungewollten und überraschenden

Plötzlichkeit eines Ereignisses charakterisieren (Frömming 2006, S. 12; Fuchs et al. 2009, S. 9). So bezeichnet etwa Vester eine Katastrophe als „überraschendes Ereignis [. . .], das für ein soziales System mit einer heftigen Erschütterung der alltäglichen Routinen und mit schweren Verlusten an Leben, Gesundheit, sozialen Beziehungen und/oder materiellen Ressourcen verbunden ist“ (Vester 1997, S. 270). Die Hilflosigkeit der Geschädigten ist als weiteres zentrales Definitionsmerkmal zu erwähnen. Generell können die Folgen von Katastrophen „von der betroffenen Bevölkerung nicht ohne Hilfe von außen, beispielsweise durch Organe der Feuerwehr, des Bevölkerungsschutzes und der Armee, bewältigt werden“ (Wanner 2009, S. 148). Wirtschaftswissenschaftler legen schließlich ihren Fokus auf die ökonomischen Folgen einer Katastrophe und den damit zusammenhängenden finanziellen Transfer von Risiken (Jachs 2011, S. 11).

Staatliche Akteure und NGOs orientieren sich in der Regel an der Bestimmung des Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), welches eine Katastrophe definiert als

situation or event, which overwhelms local capacity, necessitating a request to national or international level for external assistance; an unforeseen and often sudden event that causes great damage, destruction and human suffering. (EM-DAT 2012; Christen 2005, S. 31 ff.)

Eine ähnliche, ebenfalls allgemein akzeptierte Definition stammt von den Vereinten Nationen, die mit der United Nations Disaster Relief Organization (UNDRO) eine eigene Organisation zur weltweiten Katastrophenhilfe geschaffen haben:

Eine Katastrophe ist ein Ereignis, in Raum und Zeit konzentriert, bei dem eine Gesellschaft einer schweren Gefährdung unterzogen wird und derartige Verluste an Menschenleben oder materiellen Schäden erleidet, dass die lokale gesellschaftliche Struktur versagt und alle oder einige wesentliche Funktionen der Gesellschaft nicht mehr erfüllt werden können. (UNDRO 1987; zit. n. Hanisch 1996, S. 22)

Eine Katastrophe setzt demnach ein, wenn das auslösende Ereignis so stark ist, dass ein Wendepunkt definitiv überschritten wird, nach dem ein positiver Outcome nicht mehr möglich ist. Dies führt zu einem Zusammenbruch und in der Folge zu einer dauernden und irreversiblen Schädigung des gesamten Systems. Auch wenn sich das betroffene System zu einem späteren Zeitpunkt auf einer tieferen Ebene wieder stabilisiert, sind die Kosten für den Wiederaufbau infrastruktureller und sozialer Netzwerke erheblich.

Die Rückversicherungsgesellschaften wie beispielsweise die Munich Re, die sich vor allem mit Naturkatastrophen konfrontiert sehen, orientieren sich an folgender Definition:

Von einer „Katastrophe“ spricht man, wenn mindestens einer der folgenden Faktoren zutrifft:

- Überregionale oder nationale Unterstützung ist zwingend erforderlich.
- Anzahl der Todesopfer bewegt sich im vierstelligen Bereich.
- Anzahl der Obdachlosen bewegt sich im sechsstelligen Bereich.

- Die Gesamtwirtschaft erleidet substanzielle Schäden.
- Die versicherten Schäden sind erheblich.

Zusätzlich zu den vorgängig genannten Definitionen und Charakteristika einer Katastrophe spielt auch der kulturelle Kontext eine nicht zu unterschätzende Rolle. So ist die individuelle Wahrnehmung eines außerordentlichen Ereignisses als Katastrophe sehr stark kulturabhängig, da die Handlungsebene immer mit einer Wahrnehmungsebene verknüpft ist. Dieser Umstand lässt sich mit den Worten Pfisters wie folgt umschreiben:

Die Wahrnehmung und Thematisierung von katastrophalen Ereignissen ist von den vorherrschenden Weltbildern und Deutungsmustern abhängig, die kulturell determiniert sind. Kultur ist zu verstehen als Ensemble von Wissensbeständen, Traditionen, Werten, Normen und Handlungsformen, die in einer Gruppe oder einer Gesellschaft als handlungsrelevant gelten. (Pfister 2007, S. 52 f.)

Demnach ist Deutungsmustern beim Katastrophenmanagement zwingend Aufmerksamkeit zu schenken, wenn außerordentliche Ereignisse erfolgreich bewältigt werden sollen.

Obwohl es keine allgemeingültige Kategorisierung von Katastrophen gibt, werden diese häufig nach dem Schema in Tab. 1.1 klassifiziert, wobei in einem ersten Schritt meist zwischen Natur- und von Menschen verursachten Katastrophen unterschieden wird.

1.3 Wirtschaftliche Bedeutung von Katastrophen

Im Jahr 2011 prägte sich kein Ereignis derart stark ein wie die einleitend beschriebene Katastrophe von Fukushima. Tabelle 1.2 verdeutlicht, dass sich das Erdbeben vor der japanischen Küste und der anschließende Tsunami tatsächlich mit keinem anderen geophysikalischen Ereignis vergleichen lassen. Die aufgrund der Schäden entstandenen Gesamtkosten werden mehr als doppelt so hoch veranschlagt als diejenigen des zweit teuersten Erdbebens von 1995, von dem ebenfalls Japan betroffen war.

Obschon die von der Katastrophe in Fukushima betroffene Region nur zirka acht Prozent der japanischen Wirtschaftskraft ausmachte, verursachten die Schäden bei wichtigen Lieferanten der Automobil- und Hightech-Branche globale Produktionsausfälle.² Weltweit reagierten die Börsen empfindlich auf die Katastrophe: So verlor etwa der Nikkei 225 Index kurzfristig 12 % und Aktien kleinerer Unternehmen kamen erheblich unter Druck. Um den wirtschaftlichen Kollaps zu verhindern, sah sich die japanische Notenbank gezwungen, Rekordmengen an Liquidität in den Finanzsektor zu pumpen (Arends 2011). Die amerikanischen Indizes Dow Jones und Nasdaq Composite fielen nach der Katastrophe ebenfalls kurzzeitig, wenn auch in einem geringeren Ausmaß (Abb. 1.2).

² Für weitergehende Informationen siehe Munich Re (2012b).

Tab. 1.1 Klassifizierung nach vom Menschen verursachten Katastrophen und Naturkatastrophen. (Zentes et al. 2012, S. 7)

vom Menschen verursachte Katastrophen	Naturkatastrophen
Beabsichtigte/vorsätzliche Katastrophen	Biologische Ereignisse
Terrorangriffe	Epidemien
Virenangriffe	Insektenbefall
Sabotagen	
Piraterie	
Politische Unruhen	
Unbeabsichtigte/nicht vorsätzliche Ereignisse	Geophysikalische Ereignisse
Reaktorunfälle	Erdbeben
Technologische Unfälle	Tsunami
Transportunfälle	Vulkanausbrüche
Ölkatastrophen	
Wirtschafts- und Finanzkrisen	Hydrologische Ereignisse
	Überschwemmungen
	Massenbewegungen
	Meteorologische Ereignisse
	Stürme/Hurrikane
	Klimatologische Ereignisse
	Temperaturrextreme
	Dürren
	Waldbrände

Tab. 1.2 Die gesamtwirtschaftlichen Schäden der zehn größten Erdbeben. (Munich Re 2012a)

Datum	Ereignis	Gebiet	Gesamt- schäden	Versicherte Schäden	Todesopfer
			Mio. US\$ Originalwerte		
11.3.2011	Erdbeben, Tsunami	Japan	210.000	35.000–40.000	15.840
17.1.1995	Erdbeben	Japan	100.000	3000	6430
12.5.2008	Erdbeben	China	85.000	300	84.000
17.1.1994	Erdbeben	USA	44.000	15.300	61
27.2.2010	Erdbeben, Tsunami	Chile	30.000	8000	520
23.10.2004	Erdbeben	Japan	28.000	760	46
22.2.2011	Erdbeben	Neuseeland	16.000	13.000	185
7.12.1988	Erdbeben	Armenien	14.000	–	25.000
21.9.1999	Erdbeben	Taiwan	14.000	750	2415
16.7.2007	Erdbeben	Japan	12.500	335	11

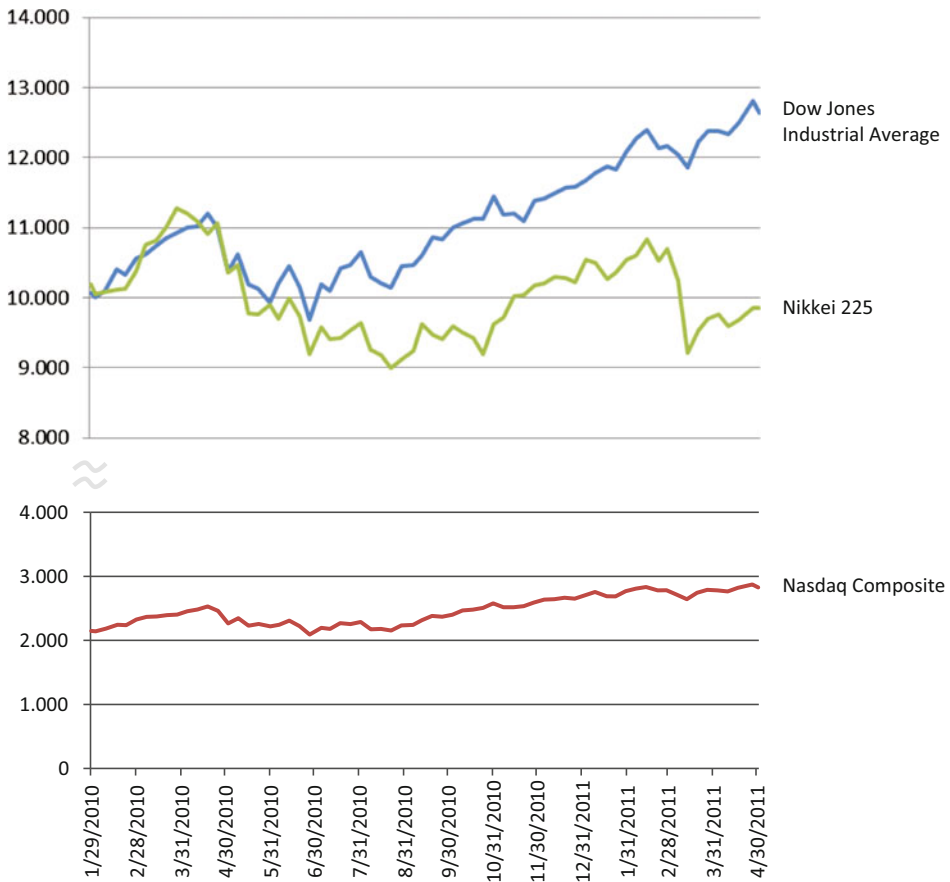


Abb. 1.2 Dow Jones, Nasdaq Composite und Nikkei Indizes 01/2010 bis 04/2011. (Arends 2011)

Im Gegensatz zum Abwärtstrend an den Aktienmärkten wurde der japanische Yen signifikant aufgewertet. Mit einem Wechselkurs von 76,25 Yen für einen US-Dollar erreichte die japanische Währung zwischenzeitlich ein Rekordhoch – in der Nachkriegszeit musste noch nie so wenig für einen amerikanischen Dollar bezahlt werden. Finanzanalysten sahen die Gründe für die Aufwertung hauptsächlich im Geldbedarf japanischer Investoren, um nach der Natur- und Nuklearkatastrophe Schäden zu beheben. Es wird angenommen, die Nachfrage nach der japanischen Währung sei markant gestiegen, weil vor allem Versicherungen und andere große Investoren im Ausland Anlagen in Milliardenhöhe verkauften und sich mit Yen eindeckten (Zeit Online 2011). Da die japanische Wirtschaft stark von der Exportindustrie abhängt, stellte die Aufwertung des Yens für diese eine massive Herausforderung dar (Norio et al. 2011).

Fukushima war im Jahre 2011 allerdings nicht das einzige Ereignis, welches große Schäden verursachte. Die GeoRisiko-Forschung der Munich Re identifizierte weltweit

rund 820 schadensrelevante Ereignisse, was dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre entspricht (siehe Abb. 1.3). Da die Naturkatastrophen von sehr viel größerer Relevanz sind als die von Menschen verursachten Katastrophen, werden im Folgenden in erster Linie schadensrelevante Ereignisse mit natürlichen Ursachen behandelt.

Abbildung 1.4 zeigt, dass 2011 insgesamt 27.000 Menschen wegen Katastrophen natürlichen Ursprungs ums Leben kamen. Damit lag die Opferzahl deutlich unter dem langjährigen Mittelwert von 73.000 pro Jahr (Munich Re 2012b, S. 50 f.). Die Kosten erreichten jedoch 2011 mit einer Gesamtschadenssumme von 380 Mrd. US\$ eine noch nie veranschlagte Summe. Mit 105 Mrd. US\$ kletterten auch die versicherten Schäden auf einen Rekordwert.

Zum Vergleich: Im Winter 2004 wurden in der Folge eines gewaltigen Seebebens im Indischen Ozean weite Küstenabschnitte Indonesiens, Sumatras und der ostafrikanischen Küste überschwemmt. Diese Katastrophe kostete über 200.000 Menschenleben (Kanamori 2006, S. 1927 ff.). Nur acht Monate später fegte der Hurrikan Katrina über den US-amerikanischen Südosten und hinterließ Schäden historischen Ausmaßes (McCallum und Heming 2006, S. 2099). 2008 riss das Erdbeben im chinesischen Sichuan über 80.000 Menschen in den Tod; im gleichen Jahr forderte der Zyklon Nargis in Myanmar eine ähnliche Anzahl Opfer (International Federation of Red Cross 2009, S. 155). Haitis Hauptstadt Port-au-Prince wurde im Januar 2010 von einem verheerenden Erdbeben erschüttert, das über 200.000 Menschenleben forderte. Dabei handelt es sich nur um die relevantesten Beispiele der jüngeren Zeit. In der Tat ereigneten sich seit 1950 weltweit 300 bedeutende Naturkatastrophen (Christen 2005, S. 9).

In den sechs vergangenen Jahrzehnten starben insgesamt rund 2,4 Mio. Menschen bei großen Naturkatastrophen. Hauptverantwortlich waren geophysikalische (Erdbeben, Tsunami und Vulkanausbrüche) sowie meteorologische Ereignisse (Stürme). Abbildung 1.5 zeigt die Verteilung großer Naturkatastrophen seit 1950. Wie die Trendlinie zeigt, hat die Häufigkeit von Katastrophen in den letzten 60 Jahren leicht zugenommen. Seit 1993 (15 Katastrophen) ist die Anzahl entsprechender Ereignisse jedoch markant gesunken (5 Katastrophen im Jahr 2011).

Im Gegensatz zur absoluten Häufigkeit großer Naturkatastrophen, die in den letzten 15 Jahren rückläufig war, hat nicht nur die gesamte Schadenssumme zugenommen, sondern auch das Volumen versicherter Schäden ist substantiell gestiegen (siehe Abb. 1.6). Dies ist primär auf das Bevölkerungswachstum und die damit steigende Bevölkerungsdichte sowie den generell höheren Lebensstandard der Menschen zurückzuführen.

Tabelle 1.3 zeigt die zehn Ereignisse mit den größten volkswirtschaftlichen Schäden im Zeitraum von 1980 bis 2011. Für die aufgeführten Schäden waren hauptsächlich Erdbeben und Überschwemmungen verantwortlich.