

Cultural Heritage and Natural Disasters: Risk Preparedness and the Limits of Prevention

Kulturerbe und Naturkatastrophen. Möglichkeiten und Grenzen der Prävention

Mankind's cultural works have always been threatened not only by the ravages of time and by our own interventions, but also by natural disasters. Certain natural catastrophes have left a lasting mark on cultural history and historic consciousness; the destruction of Pompeii by the eruption of Vesuvius in 79 A. D. comes to mind in this context, as do the earthquakes in Shaanxi (1556), Lisbon (1755), Tokyo (1649 and 1703) and San Francisco (1906), the floods of the Huang He (1887) and the Chang Jiang (1911 and 1931) or the inundation of Florence in 1966.

The number and intensity of natural disasters are expected to rise in the course of the climatic changes now being observed on the earth. Up until recent times, »classic« natural disasters had been perceived as isolated, sudden local or regional events, even if the broader context of their seismic or atmospheric causes was known. But climatic changes have now introduced a new dimension: slow but worldwide transformations, the effects of which can be experienced as a single, global catastrophe that takes many forms and evolves over an extended period of time. Reacting in a timely manner to this diagnosis is the main geopolitical challenge for us and for coming generations.

The ability and the readiness to react to disasters with preventive measures depend not only on the objective natural events themselves, which we are increasingly able to explain, but also on public perception of the disaster as something that is not necessarily far away—as a historic event or an exotic twist of fate—but as something that could occur tomorrow on one's own doorstep. It is clear that the destructive force of natural disasters is now being impressed upon our consciousness in an entirely new way through the almost instantaneous, worldwide depiction of such events by the media. This intensified and accelerated flow of information is also changing our readiness to undertake preventive measures, a readiness that depends not only on technological possibilities but also on our collective ability to remember and learn.

As the signs that natural disasters will be increasingly frequent worldwide continue to accumulate, the question of preventive measures arises more and more often in the field of cultural heritage; immovable cultural property

Seit jeher sind die Kulturschöpfungen der Menschheit nicht nur durch den »Zahn der Zeit« und durch menschliche Eingriffe oder Zerstörungen, sondern auch durch Naturgewalten gefährdet. Einzelne Katastrophenfälle haben die Kulturgeschichte und das historische Bewusstsein nachhaltig beeinflusst, etwa die Zerstörung Pompejis durch den Vesuvausbruch 79 n. Chr., die Erdbeben von Shaanxi 1556, Lissabon 1755, Tokio 1649/1703 und San Francisco 1906, die Überschwemmungen des Huáng Hé 1887 und des Jangtse-Kiang 1911/1931 und das Hochwasser des Arno in Florenz 1966.

Im Zuge der gegenwärtig beobachteten klimatischen Veränderungen auf der Erde wird erwartet, dass Anzahl und Intensität von Naturereignissen, die sich für den Menschen als Katastrophen auswirken, weiter ansteigen. »Klassische« Naturkatastrophen waren bislang als plötzlich hereinbrechende, lokale oder regionale Einzelereignisse wahrnehmbar, auch wenn der größere Zusammenhang ihrer seismischen beziehungsweise atmosphärischen Ursachen bekannt war. Inzwischen fügt der diagnostizierte Klimawandel eine neue, weltumspannende Dimension hinzu: langsame, aber die ganze Erde umfassende Veränderungen, deren Auswirkungen als eine einzige, in vielerlei Formen und über längere Zeit auftretende globale Katastrophe erfahrbar werden könnten. Auf diese Diagnose noch rechtzeitig zu reagieren, stellt die zentrale weltpolitische Herausforderung unserer und kommender Generationen dar.

Die Möglichkeit und Bereitschaft, auf Katastrophen vorbeugend zu reagieren, hängt dabei nicht nur von den objektiven, zunehmend besser erklärbaren Naturereignissen selbst ab, sondern ebenso von der öffentlichen Wahrnehmung der Katastrophe als etwas, das nicht nur in der Ferne, als historischer oder exotischer Schicksalsschlag, sondern bereits morgen vor der eigenen Haustür auftreten kann. Hier ist deutlich geworden, dass die zerstörerische Gewalt von Naturkatastrophen sich heute durch ihre nahezu simultane weltweite Darstellung in den Medien auf ganz neue Weise in das Bewusstsein der Menschen einprägt. Auch die Bereitschaft zur Prävention, die nicht nur von den technischen Möglichkeiten, sondern auch von der kollektiven Erinnerungs- und Lernfähigkeit abhängt, wird sich durch den beschleunigten und verdichteten Informationsfluss wandeln.

(historic buildings, historic cities and open spaces, cultural landscapes) is by nature particularly endangered by disasters. Experiences in this field are still relatively scattered, and there is a great need for clarification of fundamental issues. These include risk assessment; the possibilities and limitations of technical adaptation and retrofitting of historic buildings to withstand disasters and, in this context, the paradox of endangerment through prevention; and ethical aspects of potential conflicts between the urgent protection of people and the protection of cultural property.

In response to the obviously increasing damage caused by disasters in recent years¹ and the dramatic losses of cultural heritage that often accompany these events, numerous organizations, meetings and research projects have turned their attention lately to specific aspects of this topic. A few of these are described briefly below.

- The European Commission has been supporting several international research projects on the triggering mechanisms and behavior of natural and man-made disasters, their effects and possible preventive and remedial measures. Most of the projects study basic phenomena and mechanisms related to natural hazards, without explicitly focusing on the protection of cultural heritage from disasters. However, the results of several of these projects are applicable to effective strategies in the cultural heritage field and provide tools for mapping, monitoring and predicting disasters and their territorial impact. More recently, the 5th and 6th »Framework Programmes« of the European Commission also include several joint research projects specifically dedicated to the cultural heritage: The vulnerability of the cultural heritage to natural disasters and similar threats was discussed in workshops by ARCCHIP (the Advanced Research Centre for Cultural Heritage Interdisciplinary Projects).² FLOODsite, the largest ongoing integrated project, comprising 37 partner organizations from 13 different countries, takes cultural heritage into account in some sections in relation to socio-economic evaluations of flood damage.³ NOAH'S ARK, supported by a European consortium in seven countries, investigates the influence of climate change on historic buildings and cultural landscapes and formulates strategies for action by conservation managers and policy and

Mit den sich häufenden Anzeichen, dass Naturkatastrophen weltweit zunehmen werden, stellt sich die Frage nach vorbeugenden Schutzmaßnahmen immer öfter auch im Bereich des Kulturerbes, vor allem für die besonders gefährdeten unbeweglichen Kulturgüter: Baudenkmale, historische Städte und Freiräume, Kulturlandschaften. Hierzu gibt es noch relativ wenige Erfahrungen und einen großen Klärungsbedarf. Dieser reicht von der Risikoeinschätzung über Fragen nach den Möglichkeiten und Grenzen der technischen Anpassung und Aufrüstung historischer Baustrukturen und, damit zusammenhängend, der möglichen Gefährdung durch Prävention, bis zu ethischen Aspekten bei möglichen Konflikten zwischen dem vordringlichen Schutz der Bevölkerung und dem Kulturgüterschutz.

In der Folge der in den letzten Jahren unübersehbar gestiegenen Schadensbilanzen¹ und der damit oftmals einhergehenden dramatischen Verluste im Bereich des kulturellen Erbes haben sich in jüngster Zeit mehrfach Organisationen, Veranstaltungen und Forschungsprojekte einzelnen Aspekten dieses Themas gewidmet. Im Folgenden werden einige wenige beispielhaft erwähnt.

- *Die Europäische Kommission unterstützte mehrere internationale Forschungsprojekte, die sich mit den Ursachen und Abläufen von natürlichen und vom Menschen verursachten Katastrophen, ihren Auswirkungen und möglichen Vorbeuge- und Hilfsmaßnahmen beschäftigen. Die meisten dieser Projekte untersuchen grundlegende Phänomene und Mechanismen von natürlichen Risiken, ohne im Besonderen den Schutz des Kulturerbes vor Katastrophen zu behandeln. Dennoch können die Ergebnisse einiger dieser Projekte effektive Strategien für die jeweiligen Regionen unterstützen. Sie stellen Methoden und Instrumente zur Kartierung, Beobachtung und Vorhersage von Katastrophen sowie ihrer territorialen Wirkungen bereit. Inzwischen wurden und werden im 5. und 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission mehrere Verbundforschungsprojekte bearbeitet, die spezifisch dem Kulturerbe gewidmet sind: Die Verletzbarkeit des Kulturerbes bei Naturkatastrophen und ähnlichen Bedrohungen wurde im Rahmen der ARCCHIP Projekt-Workshops (Advanced Research Centre for Cultural Heritage Interdisciplinary Projects) diskutiert.² FLOODsite, das größte der derzeit laufenden integrierten Projekte, das 37 Partnerorganisationen aus 13 verschiedenen Ländern umfasst, berücksichtigt das Kulturerbe in einigen Bereichen in Verbindung mit sozioökonomi-*

¹ According to the World Bank, the number of disaster events grew by 400% between 1975 and 2005. (World Bank Independent Evaluation Group: Hazards of Nature, Risk to Development: An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters, Washington D.C. 2006, <http://www.worldbank.org/ieg/naturaldisasters/>)

² ARCCHIP Proceedings, 2004/2006, <http://www.arcchip.cz>

³ Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies, <http://www.floodsite.net/>

¹ Nach Angaben der Weltbank stieg die Zahl der registrierten Naturkatastrophen zwischen 1975 und 2005 um 400%. (World Bank Independent Evaluation Group: Hazards of Nature, Risk to Development: An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters, Washington D.C. 2006 und <http://www.worldbank.org/ieg/naturaldisasters/>)

² ARCCHIP Proceedings, 2004/2006, <http://www.arcchip.cz>

decision makers.⁴ This pioneering EC project involves interdisciplinary research in the fields of climate modeling, atmospheric chemistry, atmospheric physics, materials science, conservation, structural engineering, planning, and social and economic impact.

A new international research project, CHEF (Cultural Heritage Protection against Flooding), investigates and documents protective possibilities for movable and immovable cultural heritage in case of floods.

- The European Parliament Report »Protecting the cultural heritage from natural disasters« provides a survey of regulations, tools, programs and practical examples as well as recommendations for the protection of the cultural heritage during natural disasters in the European Union.⁵
- Unlike Europe, where there is no central coordination of programs for disaster emergency measures, in the United States a Federal Emergency Management Agency (FEMA) was established in 1979. In 1995 FEMA and the non-profit national advocacy organization Heritage Preservation founded the Heritage Emergency National Task Force, a partnership of 36 national organizations and federal agencies, to help promote preparedness and mitigation measures and provide expert information on response and salvage. The task force's best known resource, the Emergency Response and Salvage Wheel, is used by cultural institutions worldwide.⁶
- ICCROM has issued a »Management Manual on Risk Preparedness for World Cultural Heritage.«⁷
- In 1994 several cultural organizations, including UNESCO, ICCROM, ICOMOS, ICOM, ICA and IFLA, initiated the International Inter-Agency Task Force (IATF) for Risk Preparedness for Cultural Heritage, which created the International Committee of the Blue Shield (ICBS) in 1996.⁸

With knowledge of these diverse efforts, but as a more concrete response to the most recent major natural disasters, the German National Committee of ICOMOS organized an international conference in October 2006 on »Cultural Heritage and Natural Disasters—Risk Preparedness and the Limits of Prevention.« In order to extend the discus-

*sehen Bewertungen von Flutschäden.*³ NOAH'S ARC, *getragen von einem Europäischen Konsortium in sieben Ländern, untersucht den Einfluss des Klimawandels auf Baudenkmale und Kulturlandschaften und formuliert Handlungsstrategien.*⁴

Ein neues internationales Verbundforschungsprojekt, CHEF (Cultural Heritage Protection Against Flooding), erforscht und dokumentiert auf breiter Basis Schutzmöglichkeiten für bauliche und bewegliche Kulturgüter bei Hochwasserereignissen.

- *Eine Bestandsaufnahme von Regelungen, Instrumenten, Programmen, praktischen Beispielen sowie Empfehlungen für die Europäische Union liefert die Studie des Europäischen Parlaments: Schutz des kulturellen Erbes vor Naturkatastrophen.*⁵
- *Anders als in Europa, wo keine zentrale Koordinierung der Notfallmaßnahmen bei Katastrophen existiert, arbeitet in den Vereinigten Staaten seit 1979 die Federal Emergency Agency (FEMA). Im Jahr 1995 bildete sie zusammen mit Heritage Preservation die Heritage Emergency National Task Force, eine Vereinigung von 36 nationalen Organisationen und bundesstaatlichen Agenturen, um Maßnahmen zur Vorsorge und Schadensminderung zu unterstützen und Expertenwissen zur Rettung zu vermitteln. Ihr am besten bekanntes Arbeitsinstrument, die »Drehzscheibe für Notfallmaßnahmen und Bergung«, wird von Kulturinstitutionen weltweit genutzt.*⁶
- *ICCROM veröffentlichte einen Managementplan zur Risikovorsorge für das Weltkulturerbe.*⁷
- *Im Jahr 1994 initiierten verschiedene Kulturorganisationen, darunter die UNESCO, ICCROM, ICIOMOS, ICOM, ICA und IFLA, die International Inter-Agency Task (IATF) für Risikovorsorge für Kulturerbe, die 1996 The International Committee of the Blue Shield (ICBS) gründete.*⁸

Vor diesem Horizont, aber konkret angeregt von den jüngsten Großereignissen, die auch Kulturdenkmale betreffen, veranstaltete das Deutsche Nationalkomitee von ICOMOS im Oktober 2006 eine internationale Tagung zu »Kulturerbe und Naturkatastrophen – Möglichkeiten und Grenzen der Prävention«. Um die genannten Themen nicht nur fach-

4 NOAH'S ARK, Global Climate Change Impact on Built Heritage and Cultural Landscapes, FP 6 European Research Project, consortium partners: C. Sabbioni, M. Cassar, P. Brimblecombe, J. Tidblad, R. Kozłowski, M. Drdácý, C. Saiz-Jimenez, T. Grøntoft, I. Wainwright and X. Ariño. First reports are published on <http://noahsark.isac.cnr.it>

5 Miloš Drdácý/Luigia Binda/Ivo Herle/Luca Giovanni Lanza/Ingval Maxwell/Stanislaw Pospíšil: Protecting the cultural heritage from natural disasters. European Parliament Study IP/B/CULT/IC/2006_163, Brussels 2007 and www.europarl.europa.eu/activities/expert/eStudies.do

6 Drdácý (note 5), p. 13.

7 Herb Stovel: Risk Preparedness: a Management Manual for World Cultural Heritage, Rome, ICCROM 1998.

8 <http://www.icbs.com>

3 *Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies*, <http://www.floodsite.net/>

4 NOAH'S ARK, *Global Climate Change Impact on Built Heritage and Cultural Landscapes*, FP 6 European Research Project, Consortium partners: C. Sabbioni, M. Cassar, P. Brimblecombe, J. Tidblad, R. Kozłowski, M. Drdácý, C. Saiz-Jimenez, T. Grøntoft, I. Wainwright and X. Ariño. Erste Ergebnisse sind publiziert in: <http://noahsark.isac.cnr.it>

5 Miloš Drdácý/Luigia Binda/Ivo Herle/Luca Giovanni Lanza/Ingval Maxwell/Stanislaw Pospíšil: *Schutz des kulturellen Erbes vor Naturkatastrophen*, hg. vom Europäischen Parlament, Ausschuss für Kultur und Bildung, Studie IP/B/CULT/IC/2006_163, Brüssel 2007.

6 *Ebd.*, S. 16.

7 Herb Stovel: *Risk Preparedness: a Management Manual for World Cultural Heritage*, Rome, ICCROM 1998.

8 <http://www.icbs.com>

sion beyond highly specialized or regional aspects and ensure an interdisciplinary and international perspective, ICOMOS arranged cooperation with the International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM, Rome) and the Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK, Conference of National Cultural Institutions) in Germany.⁹ Up-to-date reports, based in part on recent disasters in various parts of the world, served to define conceptual, technical and organizational aspects of the theme. Issues of paramount importance that the speakers were asked to address included:

What are the long-term consequences of recent disasters in terms of cultural heritage protection?

Within the framework of post-disaster reconstruction, what lessons can be learned regarding precautionary measures?

Where are the limits of safety and feasibility, and to what degree should vulnerability be accepted?

How should the possible benefits of technical protective measures be weighed against their adverse side effects on cultural property?

How can high-tech solutions be evaluated in comparison to traditional methods (retrofitting vs. authenticity)?

It is becoming increasingly clear that the questions we dealt with in Leipzig need further research and discussion. While there are numerous useful reports concerning stabilization and repair of cultural sites in the aftermath of disasters, there is still rather limited knowledge regarding active prevention or, significantly, the social, economic and technical limitations of preventive measures. This publication of the Leipzig conference proceedings, supplemented by contributions from guest authors with particular experience in the field, is intended to fill a gap by picking up at the critical point where accounts of natural disasters often end. Such reports tend on the one hand to document the disaster itself—often reflecting the dramatic impression such an event makes—or on the other hand to focus on often admirable reconstruction work. In contrast, the social, economic, cultural and ecological considerations of long-term preventive measures are less spectacular, but are all the more important in the long run. The following articles are meant to contribute individual, if not

oder regionalspezifisch, sondern in einer interdisziplinären und internationalen Perspektive zu erörtern, wurde eine Kooperation mit dem International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM, Rom) und der Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK) in Deutschland vereinbart.⁹ Ausgehend von jüngsten Schadensereignissen in aller Welt dienten aktuelle Berichte dazu, die konzeptionellen, technischen und organisatorischen Aspekte des Themas zu umreißen. Übergeordnete Fragestellungen, die sich an alle Referenten richteten, waren:

Welche weiterführenden Konsequenzen haben jüngere Katastrophenereignisse für den Schutz des kulturellen Erbes?

Welche Lehren lassen sich im Rahmen des Wiederaufbaues für Vorsorgemaßnahmen ziehen?

Wo liegen die Grenzen der Sicherheit und der Machbarkeit, wo sind sie gegebenenfalls zu ziehen?

Wie geschieht die Abwägung zwischen technischen Schutzmaßnahmen und ihren schädlichen Nebenwirkungen?

Wie sind High-Tech-Lösungen im Vergleich zu traditionellen Methoden zu bewerten?

In jüngster Zeit hat sich erneut gezeigt, wie sehr diese in Leipzig behandelten Fragen der weiteren Forschung und Verständigung bedürfen. Den zahlreichen fundierten Erfahrungsberichten, die zur Sicherung und Instandsetzung von Kulturdenkmalen nach Katastrophenfällen vorliegen, stehen nach wie vor relativ wenige Erkenntnisse gegenüber, wie weit eine aktive Prävention in diesem Bereich überhaupt möglich ist, beziehungsweise wo eine solche auch ihre sozialen, ökonomischen oder technischen Grenzen finden muss. Die vorliegende Publikation der Tagungsreferate, ergänzt durch Beiträge profilierter Gastautoren, möchte fachübergreifend an jener Konfliktstelle ansetzen, wo die Berichte über Katastrophenfälle oft enden, weil sie einerseits unter dem dramatischen Eindruck des Unglücks die Katastrophe selbst dokumentieren, andererseits die oft bewundernswerten Wiederaufbauleistungen in den Blickpunkt rücken. Die sozialen, ökonomischen, kulturellen und ökologischen Abwägungen bei langfristigen Präventionsmaßnahmen sind demgegenüber weniger spektakulär, aber langfristig umso bedeutender. Sie verdienen deshalb eine vertiefte Diskussion, zu der die nachfolgenden Beiträge einzelne, freilich noch nicht systematisch aufeinander bezogene Erkenntnisse beisteuern möchten.

⁹ The proceedings of the KNK conference organized parallel to the ICOMOS meeting have been published: Konferenz nationaler Kultureinrichtungen (ed.): Sicherheit und Katastrophenschutz für Museen, Archive und Bibliotheken, Dresden 2007 and www.konferenz.kultur.de

⁹ Die Ergebnisse der kooperativ von der KNK veranstalteten Tagung sind bereits veröffentlicht: Konferenz nationaler Kultureinrichtungen (Hg.): Sicherheit und Katastrophenschutz für Museen, Archive und Bibliotheken, Dresden 2007 und www.konferenz-kultur.de

yet systematically interrelated, findings on these issues to the in-depth discussion which they deserve.

This volume is divided into four sections. The first, »Disasters and Society: The Task of Prevention,« is devoted to the historic, philosophic and socio-economic foundations of the topic. The following two sections offer thematic contributions and case studies of precautionary strategies for earthquake, storm and flood disasters. In the final section several authors discuss the long-term perspectives for preventive protection of our built cultural heritage in a time of increasing natural disasters. The appendix includes the texts of selected international resolutions on the theme, as well as bibliographic references and a list of the authors.

At the Leipzig conference several crucial, interdisciplinary aspects of our theme were treated primarily in discussions and the concluding statements. These points are touched upon below as an introduction to the more specialized contributions that follow.

Disaster and daily life

How useful is it to consider the goals and methods of heritage conservation from the perspective of the special case »natural disaster«?¹⁰ For one thing, the danger posed by disasters represents only the critical peak—an extreme concentration and acceleration—of the normal dangers that cultural monuments are exposed to everyday by physiochemical or mechanical influences: erosion, decrepitude, wear and tear, and mechanical damage.

Heritage conservation is an outcome of our own reflections on the ubiquitous endangerment of the cultural properties that have been passed down to us over the generations. In this respect the danger posed by disasters merely represents a special case, a heightening of the day-to-day problems of heritage conservation. Nonetheless, the size of natural disasters and their general unpredictability make mitigation a special priority task in the field of heritage conservation. This task should not be considered separately, however, because in crisis situations the everyday problems also can be seen with heightened clarity. Solutions, too, are carried to an extreme. Either they prove successful—or they fail spectacularly. The study of vulnerability in times of crisis therefore offers lessons for everyday practice as well.

¹⁰ The reverse question, looking at natural disasters from the special case of the cultural heritage, would be just as relevant but cannot be pursued here. With increasingly certain knowledge that we will not be able to hinder, but at best only reduce the cataclysmic effects of climatic change for the next decades, we will have to put priority on adaptation strategies as well as on the currently discussed avoidance strategies (alterations in emissions, etc.); these strategies will have to be developed by the social and cultural sciences.

Der Band ist in vier Abschnitte gegliedert. Ein erstes Kapitel »Katastrophe und Gesellschaft. Prävention als Aufgabe« widmet sich den historischen, philosophischen und sozioökonomischen Grundlagen des Themas. Die folgenden beiden Kapitel versammeln thematische Beiträge und Fallstudien zu vorbeugenden Strategien bei Erbeben, Sturm- und Flutkatastrophen. Abschließend zeigen einige Autoren Langzeitperspektiven auf, wie sie für einen präventiven Schutz des baulichen Kulturerbes im Hinblick auf zunehmende Katastrophenereignisse geboten erscheinen. Im Anhang folgen ausgewählte Texte internationaler Resolutionen zum Thema, sowie Hinweise zur Literatur und den Autoren.

Einzelne zentrale und übergreifende Aspekte unseres Themas wurden während der Tagung vor allem in den Diskussionen und den Schlussresümeees behandelt. Sie sollen hier einführend vor den nachfolgenden Fachbeiträgen angesprochen werden.

Katastrophe und Alltag

Wie sinnvoll ist es, Ziele und Methoden der Denkmalpflege vom Sonderfall der Naturkatastrophe her zu betrachten?¹⁰ Zunächst einmal stellt die Gefährdung durch Katastrophen nur die Zuspitzung, die extreme Verdichtung und Beschleunigung der normalen Gefährdungen dar, denen Kulturdenkmale auch im Alltag durch physikalisch-chemische oder mechanische Einwirkungen ausgesetzt sind: Erosion, Altersschwäche, Abnutzung und Beschädigung.

Denkmalpflege ist ein Ergebnis der Reflexion über die beständig vorhandene Gefährdung der überlieferten Werke. Die Gefahr durch Katastrophen bedeutet insofern nur einen Sonderfall, eine Steigerung der Alltagsprobleme der Denkmalpflege. Die Größe der Schadensereignisse und ihre weitgehende Unvorhersehbarkeit machen jedoch den präventiven Schutz gegen Naturkatastrophen zu einer spezifischen und vorrangigen Aufgabe auch in der Denkmalpflege. Diese Aufgabe sollte aber nicht isoliert betrachtet werden, denn in Krisensituationen erscheinen die alltäglichen Fragestellungen mit verschärfter Klarheit. Lösungsmöglichkeiten werden auf die Spitze getrieben. Sie bewähren sich dann – oder versagen spektakulär. Das Studium der Verwundbarkeit im Krisenfall hält deshalb auch Lehren für den Alltag bereit.

¹⁰ Ebenso aktuell, aber an anderer Stelle zu verfolgen wäre die umgekehrte Fragestellung, nämlich Naturkatastrophen vom Sonderfall des Kulturerbes her zu betrachten. In der zunehmend sicheren Erkenntnis, dass sich kataklysmische Auswirkungen des Klimawandels für die nächsten Dekaden nicht mehr verhindern, sondern allenfalls noch dämpfen werden lassen, werden neben den derzeit vorrangig diskutierten Vermeidungsstrategien (verändertes Emissionsverhalten) für die nächsten Dekaden vorrangig Anpassungsstrategien erforderlich sein, die aus dem Bereich der Sozial- und Kulturwissenschaften zu entwickeln sind.

By the same token, historical knowledge developed from everyday experience regarding exposure to dangers and susceptibility to damage is also valuable »prevention capital« from which lessons can be drawn for the more seldom and much less predictable case of a disaster. The built cultural heritage is in itself a storehouse of knowledge about risk reduction that reflects reliable long-term experiences.

Modern analytical engineering methods that are based on universal standards and norms tend to disregard this traditional depository of experience because such knowledge is often tied to special local and regional contexts that may have changed over time or even as a result of a disaster. Just as it makes little sense to specify individual historic building forms or uses as inalterable models for future measures, little success can be expected from concepts based from the outset on the belief that local traditional knowledge systems can be dispensed with.¹¹

The related idea that the cultural monument can be seen, as it were, as a needy »patient,« unable to speak for itself, easily overlooks the fact that this heritage, which has often already survived a disaster or two tolerably well, holds tested and often still valid experiences in store for us, from which we can draw lessons that are still useful today. Thus, as we develop mitigation and retrofitting measures, should we not only ask, »What is to be done for the cultural monument in particular?« but also the reverse, »What can be learned from the adaptation techniques and protective precautions that have been passed down through history in the local building stock?« How can this empirical knowledge be applied to contemporary mitigation measures?¹²

Of course this observation should not lead to an idealization of the past, i. e., to the idea, biased by cultural criticism, that because of their empirical development and long history older traditional cultural techniques are as a matter of principle better oriented to the conditions and dangers of nature than modern technology. Here, too, heritage conservation can make differentiations on the basis of its own historic perspective. Thus it is indisputable that the majority of the buildings that are now counted as significant components of our cultural heritage were constructed at a time when no consideration was given, or even could have been given, to building dynamics for earthquake-safe construction. In general these older historic buildings could be expected to have a higher potential for destruction than modern

Umgekehrt bedeutet auch das historische Wissen, wie es aus der Erfahrung mit den alltäglichen Gefährdungen und Schadensanfälligkeiten aufgebaut wurde, ein wertvolles »Präventionskapital«, aus dem es gilt, Lehren zu ziehen für die selteneren, doch umso weniger berechenbaren Katastrophenfälle. Das gebaute Kulturerbe stellt selbst einen Wissensspeicher dar, der auch erprobte Langzeiterfahrungen zur Risikovorvorgebe beinhaltet.

Moderne ingenieurwissenschaftliche Planungsmethoden, die auf universelle Standards (Normen) gestützt sind, lassen diese traditionellen Erfahrungsspeicher bei ihrer Problemanalyse leicht außer Acht, sind diese doch oftmals an besondere lokale und regionale Zusammenhänge gebunden, die sich mittlerweile oder auch durch die Katastrophe selbst verändert haben. So wenig sinnvoll es deshalb ist, einzelne historische Bau- und Nutzungsformen als unabänderliche Muster für zukünftige Maßnahmen vorzusehen, so wenig erfolgreich werden andererseits Konzepte sein, die auf das ortsgebundene historische Erfahrungswissen von vornherein glauben verzichten zu können.¹¹

Die damit zusammenhängende Vorstellung, die das Kulturdenkmal gewissermaßen als hilfsbedürftigen (und unmündigen) »Patienten« betrachtet, übersieht leicht, dass dieses Erbe, das oft schon manche Katastrophe leidlich überstanden hat, selbst erprobte und oftmals weiterhin gültige Erfahrungen bereithält, aus denen auch für heute brauchbare Lehren zu ziehen sind. Bei präventiven Schutz- und Ertüchtigungsmaßnahmen sollte die Frage also nicht nur heißen: Was ist im Besonderen für die Kulturdenkmale zu tun? Sondern auch umgekehrt: Was ist aus den Anpassungstechniken und Schutzvorkehrungen, die im lokalen Baubestand aus der Geschichte überliefert sind, zu lernen? Wie kann dieses Erfahrungswissen gegebenenfalls in zeitgenössische Schutzmaßnahmen übertragen werden?¹²

Diese Beobachtung darf freilich nicht zu einer Verklärung der Vergangenheit führen, zu der kulturkritisch gefärbten Vorstellung, ältere, traditionelle Kulturtechniken seien aufgrund ihrer empirischen Entwicklung und ihres langen Erfahrungswissens prinzipiell besser auf die Bedingungen und Gefahren der Natur ausgerichtet als die moderne Technik. Auch hier kann die Denkmalpflege aufgrund ihres eigenen historischen Horizontes differenzieren. So ist unbestreitbar, dass die Bauwerke, die zum bedeutenden kulturellen Erbe gezählt werden, überwiegend zu einer Zeit erstellt wurden, in der baodynamische Aspekte für eine erdbebensichere Konstruktion noch keine Beachtung fanden und auch nicht finden konnten. Diese älteren historischen Baustrukturen weisen deshalb in der Regel ein höheres Zerstörungspotential

11 See the article by Joseph King and Gamini Wijesurya in this volume.

12 See for example the substantial research being carried out at the Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali in Ravello, recently presented in: Ferruccio Ferrigni et al.: Ancient Buildings and Earthquakes. The Local Seismic Culture approach: principles, methods, potentialities (Rischio sismico e patrimonio culturale 1), Bari 2005.

11 Siehe hierzu den Beitrag von Joseph King und Gamini Wijesurya in diesem Band.

12 Grundlegend hierzu etwa die Forschungsarbeiten am Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali in Ravello, zuletzt dargelegt in: Ferruccio Ferrigni et al.: Ancient Buildings and Earthquakes. The Local Seismic Culture approach: principles, methods, potentialities (Rischio sismico e patrimonio culturale 1), Bari 2005.

buildings. In practice, however, they often perform better.¹³ Nonetheless we are justified in our attempts to develop compatible retrofitting methods that protect this particularly endangered building stock from seismic destruction as well as from damage that can arise from the well-meaning but insensitive application of modern safety standards. So far experience gathered in this field has not been given much consideration in legal and technical guidelines.¹⁴

Disaster and history

The disaster is an event whose traces can themselves attain monument value. Destruction by a disaster is not a banal accident, the effects of which are cleared away without leaving a trace. Traces of disasters and also the way in which the destruction they cause has been dealt with regularly become a part of the monument landscape. They are recorded as a meaningful layer in the cultural heritage, and they can even take on preventive character themselves, at least in the sense of a warning or admonition.¹⁵

Conflicts of goals

As with everyday tasks in heritage conservation, disaster mitigation is a question of choice and optimization: what are the most suitable protection and retrofitting procedures in a particular situation? What sounds like a technical question is much more, namely, a task that is governed by different goals or categories of values, as options for action are weighed against their effects on the property to be protected. The fundamental alternative to the adaptation or retrofitting of a historic building—a form of modernization—is always the preservation of its existing state of integrity and vulnerability.

In the field of heritage conservation it is often also necessary to weigh the concerns of monument protection with those of the protection of people or of goods in general, for instance in the context of building regulations for fire protection or safe usage. In case of a disaster, however, these questions arise in quite a different dimension. There are numerous issues in common with the fields of general disaster mitigation and risk management. Ultimately it is a question of risk preparedness or, as a

auf als moderne Gebäude. In der Praxis schneiden sie allerdings oftmals besser ab.¹³ Auf jeden Fall ist es berechtigt, denkmalgerechte Ertüchtigungsmethoden zu entwickeln, die diesen besonders gefährdeten Bestand sowohl vor seismischen Zerstörungen wie auch vor den Schäden schützen, die durch die wohlmeinende, aber unsensible Anwendung moderner Sicherheitsstandards entstehen können. In diesem Bereich gemachte Erfahrungen sind bislang noch wenig in rechtliche und technische Regelwerke eingegangen.¹⁴

Katastrophe und Geschichte

Die Katastrophe ist das Ereignis schlechthin, dessen Spuren als Zeugnis Denkmalwert erlangen können. Die Zerstörung durch eine Katastrophe ist eben kein banaler Unfall, dessen Folgen man möglichst spurlos beseitigt. Spuren von Katastrophen und auch der Umgang mit den Zerstörungen werden deshalb regelmäßig selbst Teil der Denkmallandschaft. Sie schreiben sich als bedeutungsvolle Schicht in das kulturelle Erbe ein und können, zumindest als Warnung oder Mahnung, sogar selbst präventiven Charakter annehmen.¹⁵

Zielkonflikte

Wie bei den Denkmalaufgaben des Alltags geht es auch beim vorbeugenden Katastrophenschutz um Auswahl und Optimierung: Welches sind die geeignetsten Schutz- und Ertüchtigungsverfahren in der jeweiligen Situation? Was wie eine technische Fragestellung klingt, ist weit mehr, nämlich eine Aufgabe der Abwägung zwischen Handlungsoptionen oder Schutzgütern, die von unterschiedlichen Wertkategorien oder Zielen geleitet wird. Der Anpassung oder Ertüchtigung eines historischen Bauwerks – einer Form der Modernisierung – steht als Möglichkeit grundsätzlich die Bewahrung seines überlieferten Zustandes der Integrität und damit auch seiner Verwundbarkeit gegenüber.

Auch eine Abwägung zwischen den Belangen des Denkmalschutzes, des allgemeinen Sachschutzes und des Personenschutzes ist in der Denkmalpflege häufig erforderlich, etwa bei baugesetzlichen Auflagen des Brandschutzes oder der Verkehrssicherheit. Im Katastrophenfall stellen sich diese Fragen allerdings in einer ganz anderen Dimension. Es ergeben sich zahlreiche Berührungspunkte mit dem Bereich der allgemeinen Katastrophenvorsorge und des Risikomanagements. Letztlich geht es um die Risikobereitschaft oder, als

13 See especially the article by Randolph Langenbach in this volume.

14 The only existing European structural standard (EuroCode-8) on resistance of structures to earthquake loads does not reflect the specific needs of cultural heritage objects. Drdácý (note 5), p. 49.

15 See the article by Hans-Rudolf Meier in this volume.

13 Siehe hierzu den Beitrag von Randolph Langenbach in diesem Band.

14 Die einzige Europäische Norm zur Bemessung von Bauten gegen Erdbebenschäden (EuroCode 8) geht nicht auf die besonderen Anforderungen ein, wie sie bei Baudenkmalen vorliegen. Drdácý (wie Anm. 5), S. 54.

15 Siehe den Beitrag von Hans-Rudolf Meier in diesem Band.

pendant, of a society's need for security. Even though life safety must be given first priority, heritage conservation concerns are not to be handled separately, but rather must be integrated into existing disaster management policies and mechanisms.¹⁶

Technical flood protection provides a vivid example of the conflicting goals that can occur in this situation. There is a long history of success in flood protection, but the limits of appropriate use of technology have also been revealed. Measures that indisputably serve the safety of the population and its tangible property can cause grave damage to the cultural and natural heritage. Particularly regarding the old cities and cultural landscapes of Europe, it has become apparent that cultural-historical values, as so-called »soft« factors, are the very factors that constitute the identity and thus the attractiveness of a place. This has been made especially clear recently by the increased competition between cities in a dynamic economy that no longer follows the traditional criteria for location. In such situations, with the development of cities and regions depending more than ever on their cultural identity, protective measures that adversely affect the built heritage can trigger negative feedback. Through their unwanted side effects they end up putting themselves in jeopardy.

This conflict between ends and means can be expressed in a generalized way: technical protection measures may increase the safety of a location objectively and subjectively, but they also cause disruptions in the natural or cultural structure upon which the value and integrity of what is being protected or the attractiveness of the place depend (in addition of course to other factors such as access, security, etc.). If technical protection is increased, the resulting effects will usually outweigh the disruptions up to a certain point. However, if this point is exceeded, protective measures will have a negative impact on the intended improvement: the more rigorously they are carried out, the greater their negative impact will be.

The common goal of all those involved must be to avoid a situation in which protective measures, which are often extremely costly, produce negative overall effects. However, this calls for very difficult, interdisciplinary processes of weighing and integrating goals and actions. It is above all necessary to consider the role of cultural monuments as socially and economically effective factors in development planning for a region or community and to integrate cultural heritage concerns into existing disaster mitigation plans and programs.

Pendant, um das Sicherheitsbedürfnis einer Gesellschaft. Auch wenn dem Personenschutz dabei erste Priorität zukommen muss, sollten die Anliegen des Denkmalschutzes nicht separat behandelt, sondern in bestehende Katastrophenschutzpläne und -programme integriert werden.¹⁶

Ein anschauliches Beispiel für dabei auftretende Zielkonflikte liefert der technische Hochwasserschutz. Er kann auf eine sehr lange Geschichte der Erfolge, aber auch der Grenzen des sinnvollen Technikeinsatzes zurückblicken. Maßnahmen, die unbestreitbar der Sicherheit der Bevölkerung und ihrer Sachwerte dienen, können hier gravierende Schädigungen des kulturellen und natürlichen Erbes verursachen. Nun hat sich, besonders für die alten Städte und Kulturlandschaften Europas, gezeigt, dass gerade die kulturhistorischen Werte, als so genannte »weiche« Standortfaktoren, die Identität und damit auch die Attraktivität eines Ortes ausmachen. Der neue Wettbewerb der Städte in einer dynamischen Wirtschaft, die nicht mehr den herkömmlichen Standortkriterien folgt, hat dies in letzter Zeit besonders deutlich werden lassen. In dieser Situation, wo die Entwicklung vieler Städte und Regionen mehr als bisher von ihrer kulturellen Identität abhängig sein wird, können Schutzmaßnahmen, die das bauliche Erbe beeinträchtigen, eine Art von negativer Rückkopplung auslösen. Sie stellen sich dann mit ihren unerwünschten Nebenwirkungen selbst in Frage.

Man kann diesen Konflikt verallgemeinert so ausdrücken: Die technische Schutzmaßnahme erhöht zwar objektiv und subjektiv die Sicherheit des Standorts. Sie verursacht jedoch Störungen für das natürliche oder kulturelle Gefüge, von dem wiederum der Wert und die Integrität des Schutzobjekts beziehungsweise die Attraktivität des Standorts abhängen (natürlich neben anderen Faktoren wie Erschließung, Sicherheit etc.). Erhöht man die technischen Schutzvorkehrungen, so werden die Schutzeffekte bis zu einem gewissen Punkt die Störungen zunächst meist übertreffen können. Ist dieser jedoch überschritten, wird die Schutzmaßnahme die angestrebte Wertsteigerung des Objektes beziehungsweise des Standortes umso negativer beeinflussen, je rigorosier sie ausgeführt wird.

Solche negativen Gesamteffekte bei den zum Teil sehr kostspieligen Schutzmaßnahmen zu vermeiden, muss gemeinsames Ziel aller Beteiligten sein. Es erfordert jedoch sehr schwierige, ressortübergreifende Abwägungs- und Integrationsprozesse. Dafür ist es vor allem notwendig, bei der Entwicklungsplanung einer Region oder einer Gemeinde die Rolle der Kulturdenkmale auch als sozial und ökonomisch wirksame Faktoren zu berücksichtigen und die Anliegen des Denkmalschutzes in bestehende Katastrophenschutzpläne und Programme einzuarbeiten.

¹⁶ Compare the results of the workshops »Integrating Cultural Heritage into National Disaster Planning, Mitigation and Relief,« Skopje 1997, in: Revival 1998, issue 9.

¹⁶ Vgl. hierzu Ergebnisse des Workshops »Integrating Cultural Heritage into National Disaster Planning, Mitigation and Relief,« Skopje 1997, in: Revival 1998, Issue 9.

Monument and transience

The built cultural heritage is vulnerable to the forces of nature in many different ways. Monumentally conceived buildings and cities of long-term stability have survived not only time but also numerous disasters in an astonishing manner. Visible traces of a disaster—from patina to partial destruction to ruins—come to represent age value, a value that we experience emotionally, whereas the use value of such monuments has often long since disappeared. Up till the beginning of the Modern Movement the great traditions of architecture were mostly characterized by materials and forms meant to last as long as possible. In western architecture Vitruvian *firmitas* already stood for this: the enduring and the constant as protection against ravaging time. But it is not man's body that calls for this—*utilitas* is enough for the body, and a short-lived structure can also offer that—or man's soul, yearning for beauty, but rather »the rest of the world ... [and] nature's actions that are constantly trying to break up, ruin or overturn what man creates.«¹⁷

This »monumental« cultural heritage, created to endure, is counterbalanced by a multitude of more transitory and also more ephemerally conceived works. They are often still in use, but at the same time are particularly vulnerable. It is difficult to react to these great differences with universally valid principles for preservation. Should one plan more limited protective measures for buildings whose vulnerability is evident (or indeed is even part of their original conception) than for those whose builders quite obviously had in mind for them to withstand great dangers? Or should one take the opposite course and award special protection precisely to these vulnerable works, which as practical buildings were planned for limited duration and resistance, if they have in the meantime attained special meaning for posterity as part of our historic or cultural heritage?

Modern conservation philosophy, with its emphasis on cultural heritage as historical documents, suggests the latter, whereas cultural traditions themselves seem more to follow the first path. Architects and users knew very well how to differentiate between the unique, often tremendous effort needed to create something that endures and the smaller, periodic requirements for repairing shorter-lived buildings again and again or renewing them altogether. We also find this »planned transience« in traditional buildings in the context of disasters. Stone bridges often had wooden middle sections intended as the »point of breakage;« these could be carried off during major floods and then replaced. Mills and other utilitarian buildings located near the water were not always particularly resistant, but rather were often constructed

Monument und Vergänglichkeit

Das bauliche Kulturerbe ist gegenüber den Naturgewalten in sehr unterschiedlicher Weise anfällig. Langfristig stabile, monumental konzipierte Architekturen und Stadtanlagen haben nicht nur die Zeiten, sondern auch zahlreiche Katastrophen in erstaunlicher Weise überdauert. Die sichtbaren Spuren – von der Patina bis zur Teilerstörung bei der Ruine – verdichten sich dort zu einem für uns emotional erfahrbaren Alterswert, während der Gebrauchswert meist längst gewichen ist. Die großen Traditionen der Baukunst sind bis zum Beginn der Moderne überwiegend durch das möglichst Dauerhafte, im Material und in der Form, gekennzeichnet. Dafür steht in der abendländischen Baukunst schon die vitruvianische firmitas: das Beständige und Beharrende als Schutzwehr gegen die reißende Zeit. Aber nicht der Körper des Menschen erfordert dies – ihm genügt die utilitas, die auch ein kurzlebiges Werk zu bieten vermag –, oder die Seele, die nach Schönheit verlangt, sondern »der Rest der Welt ... [und die] Bewegung in der Natur, die immerfort bemüht sind aufzulösen, zu verderben und umzustürzen, was er hervorbringt.«¹⁷

Diesem auf Dauer angelegten »monumentalen« Kulturerbe steht nun aber eine Vielzahl von vergänglicheren und auch ephemer konzipierten Werken gegenüber. Sie befinden sich oft noch in Gebrauch, sind aber zugleich besonders verwundbar. Es ist schwierig, auf diese großen Unterschiede mit allgemein gültigen Prinzipien für die Denkmalpflege zu reagieren. Sollte man für Werke, deren Verwundbarkeit evident, ja Teil ihrer ureigenen Konzeption ist, geringere Schutzmaßnahmen vorsehen als für solche, deren Erbauer ganz offensichtlich im Sinne hatten, dass sie schweren Gefährdungen standhalten mögen? Oder müsste man umgekehrt vorgehen und gerade den verwundbaren Schöpfungen, die als praktische Werke auf beschränkte Dauer und Widerstandsfähigkeit angelegt waren, besonderen Schutz zusprechen, sofern sie inzwischen als Bestandteil des historischen oder künstlerischen Erbes besondere Bedeutung für die Nachwelt erlangt haben?

Eine moderne, wissenschaftlich-konservatorische Sicht legt den letzteren Schluss nahe, während die kulturellen Traditionen selbst eher dem ersteren Vorgehen zu folgen scheinen. Baumeister und Nutzer wussten sehr wohl zu unterscheiden zwischen der einmaligen, oft gewaltigen Anstrengung, Dauerhaftes zu schaffen, und den kleineren regelmäßigen Erfordernissen, kurzlebige Werke immer wieder zu reparieren oder auch ganz zu erneuern. Wir finden diese »geplante Vergänglichkeit« bei traditionellen Bauwerken auch im Hinblick auf Katastrophenfälle. Steinbrücken besaßen oft hölzerne Mittelteile als »Sollbruchstellen«, die bei großem Hochwasser abgingen und ersetzt werden konnten. Auch Mühlengebäude oder andere am Wasser gelegene Zweckbauten wurden nicht immer besonders widerstandsfähig, sondern im Gegenteil häufig als »Opferbauten« ausgeführt, um nach den seltenen, aber absehbaren Schadensfällen

17 Paul Valery: *Eupalinos or the Architect* [1921], transl. from the German edition: *Eupalinos oder der Architekt*, Frankfurt/M. 1973, p. 141.

17 Paul Valery: *Eupalinos oder der Architekt*, Frankfurt/M. 1973, S. 141.

as »casualty buildings« that could be readily replaced after the seldom but foreseeable event of damage. Similar precautions involving lightweight construction, used not to withstand disasters (particularly earthquakes) but to evade them by allowing easy, low-grade damage, are found in many parts of Asia.

leichter ersetzt werden zu können. Ähnliche Vorkehrungen, durch leichte Konstruktionen der (insbesondere Erdbeben-) Katastrophe nicht zu trotzen, sondern durch schadensarmen Zerfall gewissermaßen auszuweichen, finden sich in weiten Teilen Asiens.

Conclusions from the final discussion

1. Conservation is a modern phenomenon born out of the need to compensate for the loss of tradition. In an overall perspective, the conservation of historic heritage can be seen as part of the concept of sustainability, which is in turn a rationalized version of earlier patterns of careful treatment of the resources at hand. Plans for sustainability, including precautions against natural disasters, can draw from two different sources today: on the one hand from traditional empirical knowledge (where it still exists), and on the other hand from knowledge of modern analytical sciences. At the intersection of these two approaches, post- or neo-traditionalist strategies are trying to reconstruct the knowledge of traditional methods where these have been buried or lost from practice altogether and to reactivate them in conjunction with the use of modern measures. Numerous cases of disasters in the last decades have made it clear that we must continue to heed and to use the old traditional methods of exercising precaution rather than replacing them with purely scientific procedures that are meant to be universal and therefore tend to give inadequate consideration to social, economic and cultural contexts. But because the empirical knowledge of traditional ways of building is often already forgotten or is threatened by loss at the present time—as the example of Bam shows—it is necessary to verify and to reflect scientifically upon such procedures, which have been proven over the ages, as well as to adapt them to current possibilities.

These two basic modes of action (empirical-traditional versus analytic-scientific) are more or less analogous to two kinds of reactions following disasters. Both also have a secure place in the history of preservation: whereas in traditional contexts we usually find the desire to restore everything to how it was before (»dov'era e com'era!«¹⁸), if a break in tradition has already occurred or is sealed by a disaster, there is a desire for new solutions that would prevent any repetition of the damage (»never again!«). Major

Folgerungen aus der Schlussdiskussion

1. *Denkmalpflege ist ein Phänomen der Aufklärung und der Moderne, hervorgegangen aus der Notwendigkeit, den Verlust von Traditionen zu kompensieren. In einer Gesamtperspektive ist Denkmalpflege dem Prinzip der Nachhaltigkeit zuzuordnen, einer rational vorausschauenden Handlungsmaxime, die ihrerseits auf ältere Formen des umsichtigen Umgangs mit den verfügbaren Ressourcen zurückgeht. Nachhaltigkeitskonzepte, zu denen die Vorsorge gegen Naturkatastrophen gehört, können heute aus zweierlei Quellen schöpfen: einerseits aus einem traditionellen Erfahrungswissen, wo es noch existiert, andererseits aus den Erkenntnissen der modernen, analytischen Wissenschaften. In der Verknüpfung beider Ansätze suchen post- oder neotraditionalistische Konzepte die Erfahrungen traditioneller Methoden, wo sie verschüttet oder in der Praxis verloren sind, zu rekonstruieren und unter Einbeziehung zeitgenössischer Möglichkeiten zu restituieren. Nach zahlreichen Katastrophenfällen in den letzten Jahrzehnten wurde deutlich, dass es nötig ist, die alten, überlieferten Methoden der Vorsorge weiterhin zu beachten und anzuwenden, anstatt sie gegen rein wissenschaftliche Verfahren zu ersetzen, die strukturell universalistisch angelegt sind und deshalb tendenziell die sozialen, ökonomischen und kulturellen Kontexte nicht ausreichend berücksichtigen. Weil das Erfahrungswissen der traditionellen Bauweisen aber bereits vielfach vergessen ist oder gegenwärtig verloren zu gehen droht – wie am Beispiel von Bam gezeigt wird –, ist es nötig, diese seit Alters erprobten Verfahren heute sowohl wissenschaftlich zu reflektieren und zu verifizieren als auch den heutigen Möglichkeiten anzupassen.*

Diesen beiden grundsätzlichen Verhaltensweisen (empirisch-traditionell versus analytisch-wissenschaftlich) entsprechen in etwa zwei Arten von Reaktionen nach Katastrophenfällen, die auch in der Geschichte der Denkmalpflege ihren festen Platz haben: Während wir in traditionellen Kontexten meist den Wunsch finden, alles wieder herzustellen so wie es war (»dov'era e com'era!«¹⁸), gibt es dort, wo ein Traditionsbruch bereits erfolgt ist oder durch die Katastrophe besiegelt wurde, den Wunsch nach neuen Lösungen, die jede Wiederholung des Schadensfalles

18 The motto for the reconstruction of the Campanile in Venice after it had collapsed in 1902.

18 Motto für den Wiederaufbau des 1902 eingestürzten Campaniles in Venedig.

changes in the structure and the appearance of cities go back to such bursts of innovation in the aftermath of urban fires, floods and earthquake disasters. This was the origin of building regulations introducing fireproof roof coverings, firewalls and eave alignments, set spaces between buildings, protection zones and numerous other changes in building construction. The collective learning process, from which preventive measures arise, will continue to lead to changes in cities and cultural landscapes. Heritage conservation has to adapt to this. Preservationists must participate constructively with their special knowledge when the preservation of surviving, often particularly vulnerable buildings is weighed against modern protective measures that are often combined with problematic interventions in the historic fabric.

2. One way in which historic preservation can specifically contribute to risk awareness and to mitigation of the impact of natural disasters lies in the surviving monuments themselves: in the activation of their mnemonic potential. Monuments that have survived major disasters with more or less damage to their historic fabric need not be robbed of this historic evidence. If we allow such traces to remain during the repair process, then these buildings can, perhaps in combination with written information, vividly promote precautionary behavior.
3. On the level of planning policies and strategies there are very different concepts that are closely related to particular cultural and economic situations. On the one hand we find a tradition of civil disaster protection (cultural property protection, civil defense) that confers special status to cultural property within the hierarchy of objects to be protected, independently of its current market value or use value (for instance, in Switzerland and Canada). On the other hand, disaster prevention is influenced by theoretical models used in the insurance industry. Here cases of damage are considered according to the cost of their reconstruction or their insurance value, which is oriented on their replacement costs. Cultural property does not yet seem to have its own definable status in these models. In contrast, because of the difficulty of putting a value on the non-market nature of many cultural heritage objects or the absence of a replacement price for them, the most important historic buildings, characterized by their uniqueness and often by the vulnerability of their materials, are ranked in terms of their insurance damage assessment beneath mere material property such as industrial complexes or consumer goods (e.g., automobiles). This often results in reluctance by decision makers to invest in mitigation measures for cultural monuments. Without appropriate value assessment we are not able to decide whether a certain »primitive« precautionary measure is, in fact,

ausschließen sollen (»never again!«). Große Veränderungen in der Struktur und im Erscheinungsbild der Städte gehen auf solche Innovationsschübe nach Stadtbränden, Flut- und Erdbebenkatastrophen zurück. So entstanden die Baureglements zur Einführung der feuersicheren Dachdeckungen, der Brandwände und damit der Traufstellung der Dächer, die geregelten Abstandsflächen und Schutzzonen und zahlreiche weitere Veränderungen an den Baukonstruktionen. Der kollektive Lernprozess, aus dem präventive Schutzmaßnahmen entstehen, wird auch weiterhin zu Veränderungen der Städte und Kulturlandschaften führen. Die Denkmalpflege muss sich darauf einstellen. Bei der Abwägung zwischen der Bewahrung des Überlieferten, die oft besondere Verwundbarkeit bedeutet, und neuartigen Schutzvorkehrungen, die oft mit problematischen Eingriffen in den Bestand verbunden sind, sollte sie mit ihrem Fachwissen konstruktiv mitwirken.

2. *Ein spezifischer Beitrag der Denkmalpflege zur Katastrophenvorsorge liegt in den Kulturdenkmälern selbst, in der Aktivierung ihres Erinnerungspotentials. Wenn man Denkmale, die große Schadensereignisse mehr oder weniger beschädigt überstanden haben, ihrer historischen Zeugenschaft nicht völlig beraubt, sondern bei der nötigen Reparaturarbeit einzelne aussagefähige Spuren an den Bauwerken belässt, dann können sie, eventuell ergänzt durch schriftliche Informationen, anschaulich für ein vorsorgliches Verhalten werben.*
3. *Auf der Ebene der Planung und des strategischen Verhaltens gibt es sehr unterschiedliche Konzepte, die eng mit der jeweiligen kulturellen und volkswirtschaftlichen Situation verbunden sind. Auf der einen Seite finden wir eine Tradition des zivilen Katastrophenschutzes (Kulturgüterschutz, Civil Defense), die innerhalb einer Hierarchie der Schutzobjekte den Kulturgütern einen besonderen Status einräumt, unabhängig von ihrem aktuellen Markt- oder Nutzwert (z. B. Schweiz, Kanada). Auf der anderen Seite ist die Katastrophenvorsorge von den Denkmodellen der Versicherungswirtschaft geprägt. Hier werden Schadensfälle nach ihrem an der Wiederherstellung beziehungsweise am Neuanschaffungspreis orientierten Versicherungswert betrachtet. Dabei scheinen Kulturgüter bislang kaum einen definierbaren eigenen Status zu besitzen. Im Gegenteil, aufgrund ihres schwer bezifferbaren Marktwertes oder ihres fehlenden Wiederanschaffungspreises rangieren die wertvollsten von ihnen, die durch Einzigartigkeit, aber oft auch durch materielle Verwundbarkeit gekennzeichnet sind, in der versicherungswirtschaftlichen Schadensbewertung noch unterhalb reiner Sachwerte wie Industrieanlagen und Konsumgüter (z. B. Fahrzeuge). Das führt zu einer gewissen Zurückhaltung der Entscheidungsträger bei Investitionen in präventive Schutzmaßnahmen für Kulturdenkmale. Ohne geeignete Bewertungsverfahren ist es andererseits in diesem Bereich gar nicht möglich zu entscheiden, ob nicht gewisse »primitive« Schutzvorkeh-*

more cost effective in some situations than ambitious retrofitting techniques.¹⁹

4. Heritage conservation and protection can also contribute to mastering the epochal task of avoiding a global environmental disaster. Admittedly, the field is not able to contribute much to research into the causes and avoidance of natural disasters and has to concentrate on alleviating their destructive symptoms through sensibly administered measures for adaptation, mitigation and retrofitting. With its long tradition of sustainable, multi-generational action, however, heritage conservation can indeed provide impulses that lead beyond its own field. As a discipline that sees its main concern as passing down cultural values, heritage conservation is always conscious of the limitations of its actions and the transience of the works of mankind. With this historical and practical orientation, heritage conservation appears superior to some technical-scientific approaches whose starting point is the universal validity and feasibility of their solutions. This places particular responsibility on the discipline of heritage conservation.

rungen in manchen Situationen kosteneffizienter sind als ambitionierte Ertüchtigungstechniken.¹⁹

4. *Zur Bewältigung der epochalen Aufgabe, eine globale Umweltkatastrophe zu vermeiden, können auch Denkmalschutz und Denkmalpflege beitragen. Im Bereich der Naturkatastrophen und ihrer Vermeidung steuern sie allerdings nur wenig zur Ursachenforschung bei und müssen sich weitgehend darauf beschränken, die Symptome in ihren zerstörerischen Auswirkungen durch sinnvoll dosierte vorbeugende Anpassungs-, Schutz- und Ertüchtigungsmaßnahmen zu mildern. Mit ihrer langen Tradition des nachhaltigen, generationenübergreifenden Handelns kann die Denkmalpflege gleichwohl Anstöße geben, die über ihr eigenes Arbeitsfeld hinausweisen. Als eine Disziplin, die ihr Hauptanliegen in der Überlieferung kultureller Werte sieht und sich doch stets der Begrenztheit ihres Einsatzes und der Vergänglichkeit der Werke bewusst ist, erscheint sie mancher technisch-wissenschaftlichen Position, die von der universellen Gültigkeit und Machbarkeit ihrer Lösungsvorschläge ausgeht, in ihrem Geschichts- und Realitätsbezug überlegen. Damit kommt ihr eine besondere Verantwortung zu.*

¹⁹ Cost effectiveness is understood here as invested money versus loss prevented. Drdácý (note 5), pp. 26, 47.

¹⁹ Kosteneffizienz wird hier verstanden als das Verhältnis der zur Prävention eingesetzten Mittel zum damit verhinderten Schaden. Drdácý (wie Anm. 5), S. 31 u. 52.