

LTPA > LongTermPolicyAnalysis..

A PROSTHESIS FOR THE IMAGINATION

This report describes and demonstrates a new, quantitative approach to long-term policy analysis (LTPA). These robust decisionmaking methods aim to greatly enhance and support humans' innate decisionmaking capabilities with powerful quantitative analytic tools similar to those that have demonstrated unparalleled effectiveness when applied to more circumscribed decision tasks.

a key defining feature of the long term—that it will unavoidably and significantly be influenced by decisions made by people who live in that future. Thus, this study defines the aim of LTPA as identifying, assessing and choosing among near-term actions that shape options available to future generations.

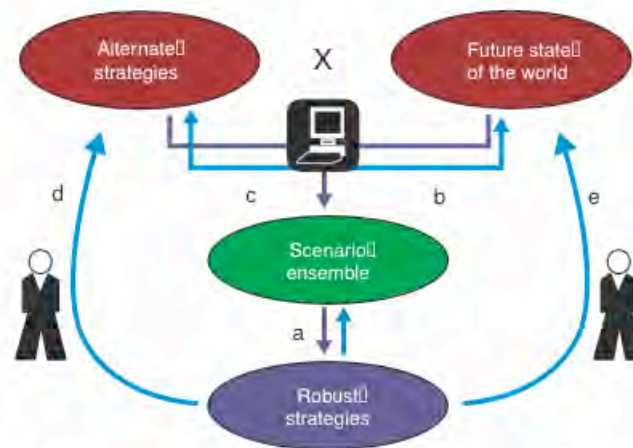
LTPA is an important example of a class of problems requiring decisionmaking under conditions of *deep uncertainty*—that is, where analysts do not know, or the parties to a decision cannot agree on, (1)

Traditional Decision Analysis Has Proven Problematic When Applied to LTPA

The problem of global climate change provides an example of the strengths and weaknesses of traditional decision analysis when applied to LTPA. Climate change is the quintessential example of a long-term policy problem. Emissions of greenhouse gases—carbon dioxide, methane, and a host of other gas molecules—trap excess heat in the atmosphere and warm the surface of the earth. Once resident in the atmosphere, these gases can persist for decades or centuries. The thermal inertia of the oceans means that today's

Landscape of Plausible Futures

RAND/MR1626-J 1



NOTE: Central lines (a, b, and c) represent computer calculations. Lines on the left and right of the figure (d and e) represent new information added by humans.

Figure 3.1—Integration of Computers and Humans in LTPA

...Key elements of successful LTPA. ..

groups of individuals. Analytic methods—e.g., simulation models and formal decision analyses—help correct the numerous fallacies to which human reasoning is prone. Scenario planning provides a framework for *what if-ing* that stresses the importance of multiple views of the future in exchanging information about uncertainty among parties to a decision. Despite this rich legacy, all these traditional methods founder on the same shoals. The long-term future presents a vast multiplicity of plausible futures. Any one or small number of stories about the future is bound to be wrong. Any policy carefully optimized to address a “best guess” forecast or well-understood risks may fail in the face of inevitable surprise.

This study proposes four key elements of successful LTPA:

- Consider large *ensembles* (hundreds to millions) of scenarios.
- Seek *robust*, not optimal, strategies.
- Achieve robustness with *adaptivity*.
- Design analysis for *interactive exploration* of the multiplicity of plausible futures.

These elements are implemented through an iterative process in which the computer helps humans create a large ensemble of plausible scenarios, where each scenario represents one guess about how the world works (a future state of the world) and one choice of many alternative strategies that might be adopted to influence outcomes. Ideally, such ensembles will contain a sufficiently wide range of plausible futures that one will match whatever future, surprising or not, does occur—at least close enough for the purposes of crafting policies robust against it. Robust decisionmaking then exploits the interplay between interactive, computer-generated visualizations

...Scenarios from: GlobalScenarioGroup (GSG)...

GSG's scenarios and similar tales provide a powerful stimulus to the imagination by helping people envision what each of the postulated futures might be like and by giving them some understanding of what driving forces might bring them about. The narrative structure of scenario families is crucial. For instance, the set of names—Barbarization, Conventional Worlds, and Great Transition—can provide a concise, memorable synopsis of the argument.²¹

...measures for ranking scenarios >>> UN HumanDevelopmentIndex (HDI)

²¹The UNDP describes the HDI as measuring “the overall achievements in three basic dimensions of human development: longevity, knowledge, and a decent standard of living. It is measured by life expectancy, educational attainment (adult literacy combined with primary, secondary, and tertiary enrollment), and adjusted income per capita in purchasing power parity (PPP) U.S. dollars.”

²²See Prescott-Allen (2001) for an attempt to provide a comprehensive set of measures for human and ecological well-being.

XLRM Framework...

- Policy levers (“L”) are near-term actions that, in various combinations, comprise the alternative strategies decisionmakers want to explore.
- Exogenous uncertainties (“X”) are factors outside the control of decisionmakers that may nonetheless prove important in determining the success of their strategies.
- Measures (“M”) are the performance standards that decisionmakers and other interested communities would use to rank the desirability of various scenarios.
- Relationships (“R”) are potential ways in which the future, and in particular those attributes addressed by the measures, evolve

¹This discussion continues the long-standing practice of ordering the letters XLRM. However, in this instance, a clearer exposition was achieved by presenting the factors in a different order.

...and SW tools...

scapes of plausible futures) of the high-dimensional decision spaces inherent in LTPA problems. The system employs two distinct types of software:

- *Exploratory modeling software* enables users to navigate through the large numbers of scenarios required to make up a scenario ensemble and to formulate rigorous arguments about policy choices based on these explorations.
- A *scenario generator* uses the relationship among the variables to create members of scenario ensembles. In contrast to a traditional model that is typically designed to produce a comparatively small number of predictive conclusions, a scenario generator should yield a full range of plausible alternatives.

In combination, these two types of software enable humans to work interactively with computers to discover and test hypotheses about robust strategies.

The robust decision analysis reported in this study begins with a diverse scenario ensemble based on XLRM information. A modified version of the “Wonderland” system dynamics model functions as the scenario generator. The analysis examines and rejects a series of candidate robust strategies and, by appropriate use of near-term adaptivity, it eventually arrives at a promising near-term policy option. The robust strategy sets near-term (10-year) milestones for environmental performance and adjusts policies annually to reach such milestones, contingent on cost constraints. Compared to the alternatives, it performs well over a wide range of plausible futures, using four different value systems for ranking desirable futures.

Table 4.2

Four Measures Used to Assess Ensemble of Sustainability Scenarios

	North	World
Quasi-HDI	NS, includes North GDP/capita and longevity	WS, includes Global GDP/capita and longevity
Green-HDI	NG, includes North GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity	WG, includes Global GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity

¹⁰One could create additional measures by using different discount rates and/or different vantage years—that is, the year at which the time series are discounted to. Variations in discount rate addresses different weightings of the far-term versus the near-term future and variations in vantage year describe how people 25 or 50 years in the future might rank various scenarios. This report does not cover such explorations.

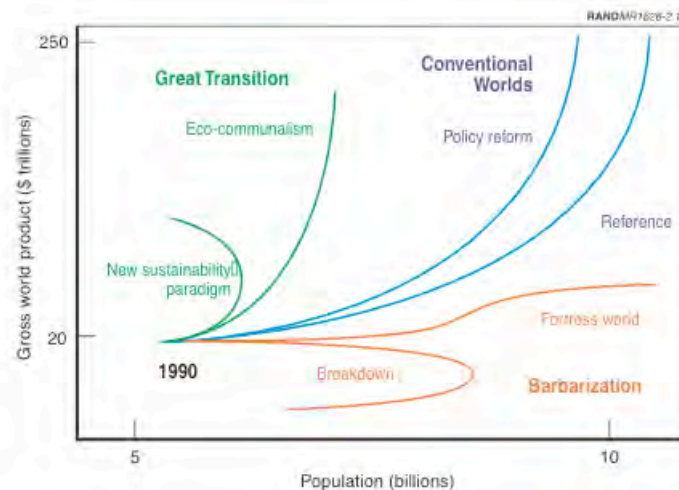


Figure 2.1—Global Trajectories for Per-Capita Income and Population in Six GSG Scenarios

Scenarios have been used to help think through a variety of long-term policy challenges including those centering on twenty-first century sustainability. The Special Report on Emissions Scenarios (SRES) (Nakicenovic, 1999) produced by the UN's Intergovernmental Panel on Climate Change is an example of how such efforts may be linked to simulation modeling. SRES used six different integrated assessment models to create 40 scenarios to examine the implications of a range of economic, demographic, and technological driving forces. These scenarios were gathered into four families, each representing a distinct storyline: "Rapid Convergent Growth," "Fragmented World," "Convergence with Environmental Emphasis," and "Local Sustainability." The storylines spanned two key driving forces: the degree of global integration versus regionalism and the relative regard for economic versus environmental concerns.

Each of the 40 runs of each of the six models represented a particular quantitative interpretation of one of these storylines. As a consensus report of the United Nations, the SRES scenarios were not made to yield any deeply unpleasant future scenarios. Nonetheless, the four canonical scenarios defined by the two sets of driving forces did admit to a wide range of plausible future greenhouse gas emissions paths inasmuch as they were intended to convey the uncertainty about emissions to scientists studying potential future effects of climate change and policy analysts assessing alternative policy responses.

The Global Scenarios Group (GSG) provides another important example of this genre (Raskin et al., 2002). In contrast to SRES, which sought to support policymakers but not make policy recommendations, the GSG, convened in 1995 by the Stockholm Environmental Institute, was an international group of scholars who wanted to make specific recommendations about the actions needed for a transition to sustainability. GSG created sustainability scenarios that combined detailed results of quantitative simulation modeling to capture key demographic, economic, and environmental trends with literary narratives that attempted to describe what it would be like to live through the scenarios.

...The GSG scenarios >

first century magazine article that sought to help its readers understand the events of the early 2100s that had created their world. The GSG laid out their scenarios to argue for specific near-term actions and framed their arguments as risk-management strategies. Barbarization clearly represents a future to be avoided. Conventional Worlds, embodying current conventional wisdom, appeared superficially attractive, but the GSG argued that it was unreliable. They suggested that today's institutions and values, which balance the desire for economic growth with quality of life, may be insufficiently flexible and responsive to cope with the challenges that could appear in the twenty-first century. With luck, Conventional Worlds might endure. If it did not, Barbarization would likely result. Only Great Transition could reliably weather the storms ahead and avoid deleterious consequences. Thus, the GSG scenarios suggest that the most important step society could take to address long-term sustainable development would be near-term actions to transform the values that would shape humanity's future institutions and choices.

<< Barbarization > to avoid

<<< Conventional > superficially attractive but unreliable

<<< Great Transition > could reliably weather the storms...

A History of Thinking About the Future 33

Table 4.2

Four Measures Used to Assess Ensemble of Sustainability Scenarios

	North	World
Quasi-HDI	NS, includes North GDP/capita and longevity	WS, includes Global GDP/capita and longevity
Green-HDI	NG, includes North GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity	WG, includes Global GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity

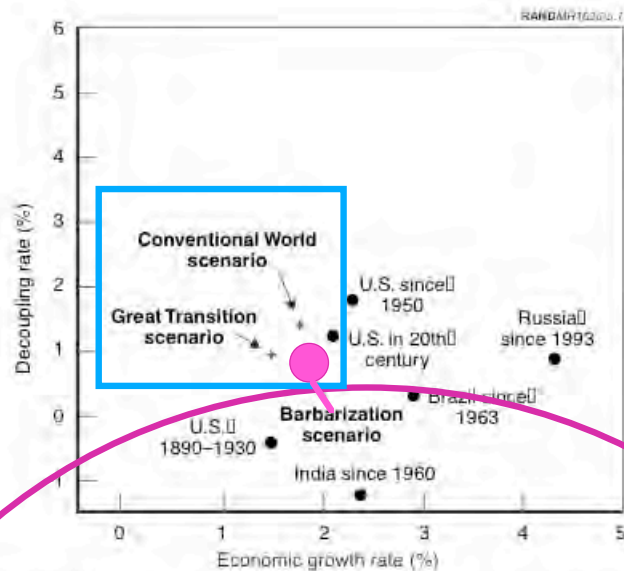
¹⁰One could create additional measures by using different discount rates and/or different vantage years—that is, the year at which the time series are discounted to. Variations in discount rate addresses different weightings of the far-term versus the near-term future and variations in vantage year describe how people 25 or 50 years in the future might rank various scenarios. This report does not cover such explorations.

To organize the myriad possibilities, the GSG laid out three general classes of scenarios and labeled them "Conventional Worlds," "Barbarization," and "Great Transition." These archetypes were intended to capture the essence of the long-term challenges facing the world today. The "Conventional Worlds" family of scenarios envisions a future of incremental change, evolving without major discontinuities and surprises, leaving human values and institutions at century's end similar to those of today. The "Barbarization" family envisions a future in which escalating crises overwhelm the capacities of today's institutions, and social, economic, and moral underpinnings collapse, plunging civilization into anarchy or tyranny. The "Great Transitions" family captures a future that develops from profound, near-term shifts in human values and institutions. Societies worldwide emphasize and achieve quality of life, material sufficiency, social solidarity, and the preservation of nature.

Figure 2.1 summarizes the trajectories of population and wealth for two representatives of each scenario family over the twenty-first century. The differing courses illustrate some of the most important quantifiable differences among the scenario groups (Gallopin et al., 1997). Within the Conventional Worlds family, the "Reference" (business-as-usual) scenario extrapolates current policies across the twenty-first century leading to great aggregate global wealth, unequally distributed, and extensive damage to the environment. The "Policy Reform" scenario explores the extent to which comprehensive and coordinated government action within the context of existing institutions and values can alleviate concerns about equity and the environment raised by the Reference scenario (Raskin et al., 1998). "Eco-Communalism" and "New Sustainability Paradigm" envision two different Great Transitions. The former embraces strong decentralization and local economic self-sufficiency. The latter represents a global civilization focused on equity and environment. The "Breakdown" scenario represents a complete collapse into small, poor, warring tribes. In "Fortress World" authoritarian rulers protect small enclaves of wealth amidst an impoverished majority.

GSG provides detailed narratives for these scenarios, called "future histories," presented in a form that might appear in a late twenty-

NotaBene: ...for any computer simulation model that addresses the long-term future, no definite proof or test can determine absolutely what the structure of the model ought to be > this inconvenient fact is implied by the term 'deep uncertainty'. While prediction is possible for well-defined problems and isolated systems, deeply uncertain problems are subject to surprise...



NOTE: Labeled points show actual economic growth rates (in GDP per capita) and decoupling rates (for CO₂) of the United States, China, India, Brazil, and Russia over various periods. Plus signs show the economic growth and decoupling rates used in the Wonderland recreations of the GSG Conventional World, Barbarization, and Great Transition scenarios as shown in Figures 5.2 and 5.3. Assumptions about other key driving forces for these scenarios not shown on this landscape are given in Table B.1.

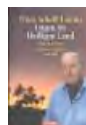
Figure 5.1—Landscape of Plausible Futures as a Function of Global Economic Growth Rates and Decoupling Rates over the Twenty-First Century



Sleeping With the Devil:
How Washington Sold Our
Soul for Saudi Crude -



Kampf dem Terror - Kampf dem
Islam?
by Peter Scholl-Latour
2002 + Bush und die Ayatollahs
2003



Luegen im Heiligen Land.
Machtpöben zwischen Euphrat
und Nil.
by Peter Scholl-Latour
2000



The Travels of Ibn Battuta : in the
Near East, Asia and Africa,
1325-1354



Sir Richard Burton's Travels in Arabia
and Africa : Four Lectures from a
Huntington Library Manuscript -- by
Sir Richard Burton;



The Lake Regions of
Central Africa: From
Zanzibar to Lake
Tanganyika (Volume 1)



Personal Narrative of a
Pilgrimage to Al Madinah and
Mecca (Volume 1)



The Arabian Nights : Tales from a
Thousand and One Nights (Modern
Library Classics) -- by A.S. BYATT
(Introduction), RICHARD BURTON

Autor/-in LinkJosephus, Flavius,
Geschichtsschreiber, Palaestina, 0037 -
0100 ger
Einheitstitel LinkAntiquitates
Iudaicae

Titel LinkJudean antiquities, books 5-7

China
since
1978



SEI 03/2004

Sustainable
Engineering



Kampf dem Terror - Kampf dem
Islam?
by Peter Scholl-Latour
2002

Death in the Rice Fields:
An Eyewitness Account of
Vietnam's Three Wars
1945-1979
by Peter Scholl-Latour



The Travels of Ibn Battuta : in the
Near East, Asia and Africa,
1325-1354



The Great Railway
Bazaar: By Train
Through Asia -- by
Paul Theroux,



Financing Change
by Stephan Schmidheiny, et al

...Decoupling Rate...

of decoupling—that is, the rate at which the environmental impact of a unit of economic activity is reduced. The node labeled “Robust Strategies” in Figure 3.1 indicates the discovery of such candidate strateg(ies).



NOTE: These futures were inspired by GSG's Conventional World, Barbarization, and Great Transition scenarios. Boxes show regret of the Stay the Course strategy in each future for each of four measures of the future human condition: North Quasi-HDI (NS), World Quasi-HDI (WS), North Green HDI (NG), and World Green HDI (WG). See Table B.1 for values of Wonderland input parameters used to create these scenarios.

Figure 5.2—Comparative Trajectories of Output per Capita and Population for Three Futures for the Stay the Course Strategy

....new value: Regret >>> ...

Table 4.2
Four Measures Used to Assess Ensemble of Sustainability Scenarios

	North	World
Quasi-HDI	NS, includes North GDP/capita and longevity	WS, includes Global GDP/capita and longevity
Green-HDI	NG, includes North GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity	WG, includes Global GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity

¹⁰One could create additional measures by using different discount rates and/or different vantage years—that is, the year at which the time series are discounted to. Variations in discount rate addresses different weightings of the far-term versus the near-term future and variations in vantage year describe how people 25 or 50 years in the future might rank various scenarios. This report does not cover such explorations.

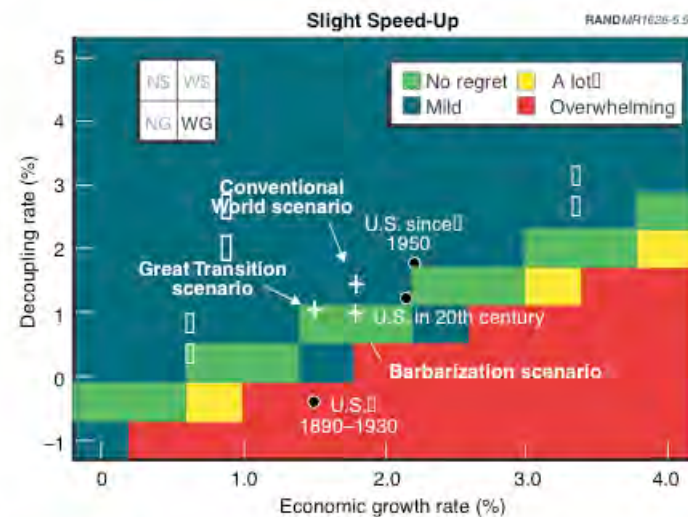


Figure 5.5—Performance of Slight Speed-Up Near-Term Strategy over a Landscape of Plausible Futures Using World Green Measure

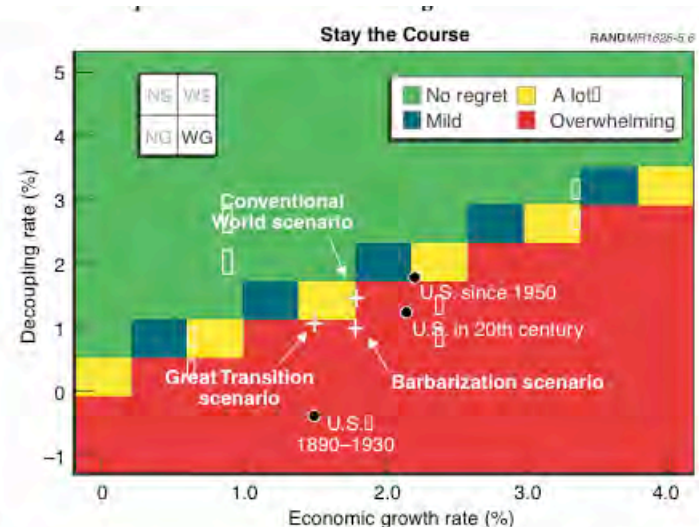
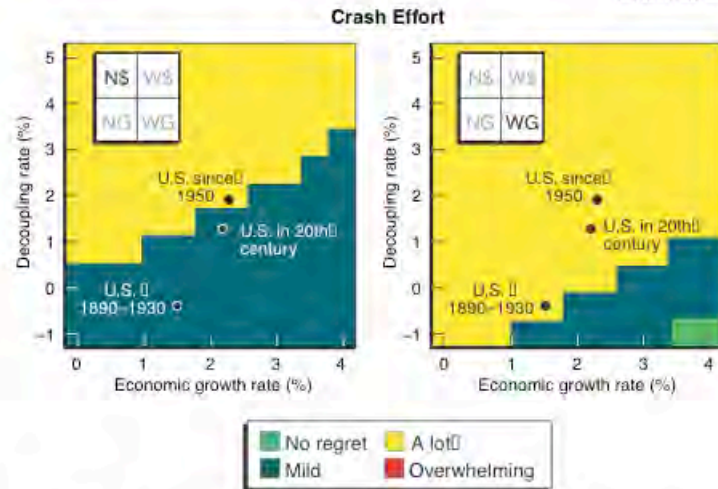
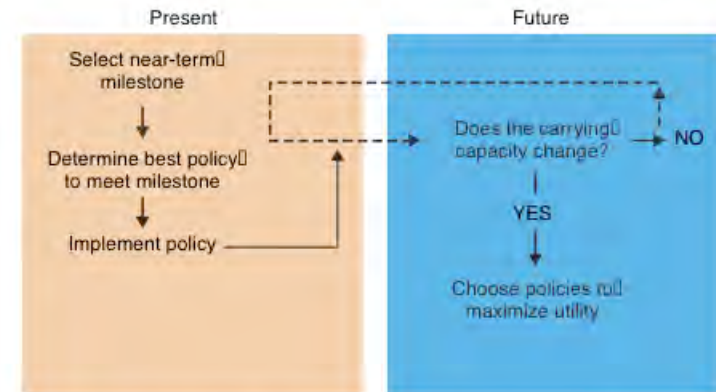


Figure 5.6—Performance of Stay the Course Near-Term Strategy over a Landscape of Plausible Futures Using World Green Measure



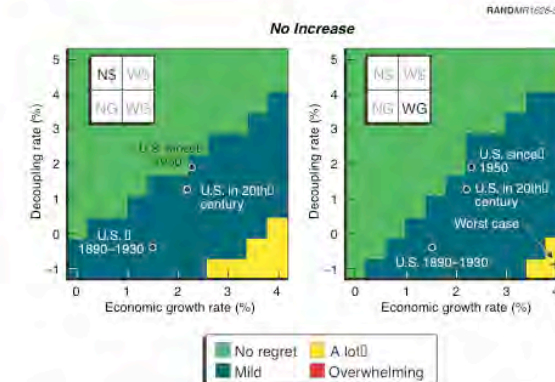
NOTE: Regret was calculated in comparison to 15 other alternative innovative strategies shown in Table B.2. Green areas have no regret; blue areas have relative regret of less than 0.1 percent; yellow areas have relative regret of less than 2 percent; red areas have relative regret greater than 2 percent. Anchor points show historical U.S. economic growth rates and decoupling rates.

Figure 5.7—Performance of Crash Effort Near-Term Strategy over a Landscape of Plausible Futures Using Quasi-HDI and World Green HDI Measures



NOTE: Numerical values and equations describing the strategies can be found in Table B.2.

Figure 5.8—Milestone Strategy



NOTE: Green areas have no regret; blue areas have relative regret of less than 0.1 percent; yellow areas have relative regret of less than 2 percent; red areas have relative regret greater than 2 percent. A plus sign marks the economic growth and decoupling rates which yield No Increase's worst-case future, though this future also differs in the values for the factors not shown on this landscape. Regret is calculated as a comparison to 15 alternative milestone strategies shown in Table B.3.

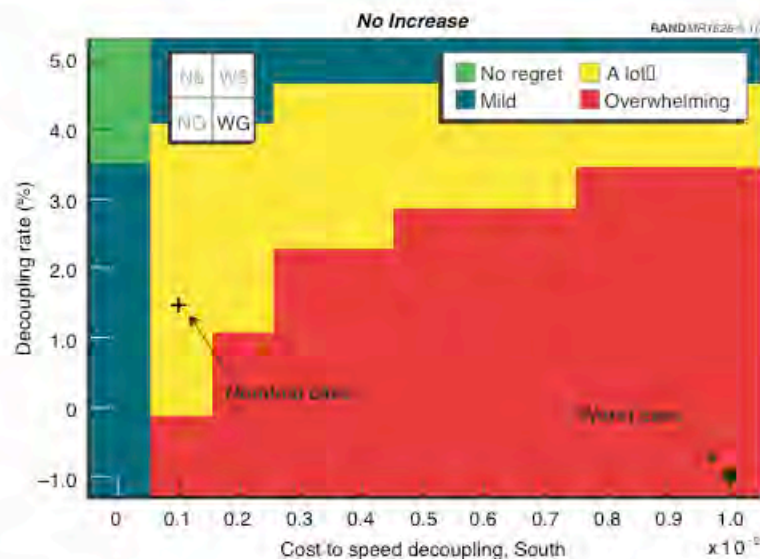
Figure 5.9—Performance of No Increase Near-Term Milestone Strategy over a Landscape of Plausible Futures Using North Quasi-HDI and World Green Measures

Table 4.2

Four Measures Used to Assess Ensemble of Sustainability Scenarios

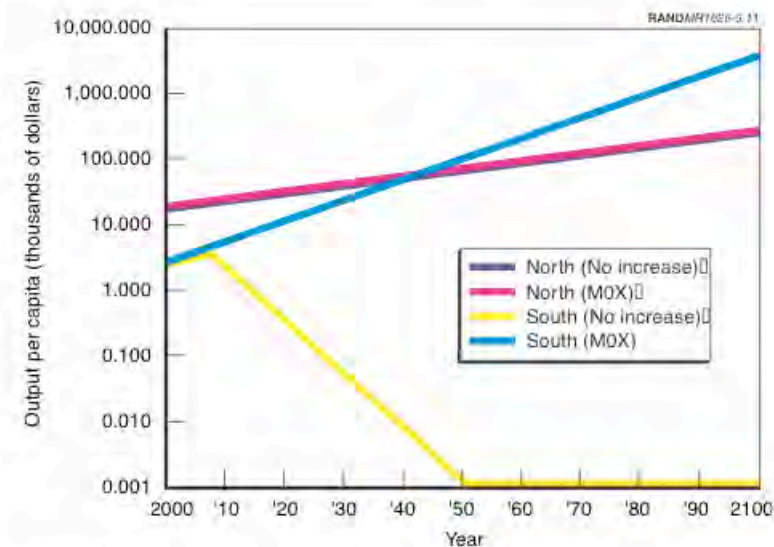
	North	World
Quasi-HDI	NS, includes North GDP/capita and longevity	WS, includes Global GDP/capita and longevity
Green-HDI	NG, includes North GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity	WG, includes Global GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity

¹⁰One could create additional measures by using different discount rates and/or different vantage years—that is, the year at which the time series are discounted. Variations in discount rate addresses different weightings of the far-term versus the near-term future and variations in vantage year describe how people 25 or 50 years in the future might rank various scenarios. This report does not cover such explorations.



NOTE: Landscape includes worst-case future for No Increase found by computer search. Assumed values for other uncertainties are shown in Table B.4. A plus sign marks the costs and decoupling rates used in the landscapes in Figures 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, and 5.9 although the values for other factors differ from those shown in this landscape.

Figure 5.10—Performance of No Increase Strategy over a Landscape of Plausible Futures, Including No Increase's Worst-Case Future



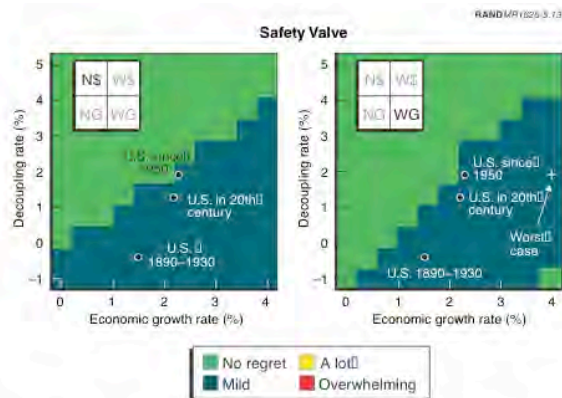
NOTE: The trajectories will result from the strategies in the worst-case future depicted in Figure 5.10.

Figure 5.11—Comparative Trajectories of Output per Capita for the Twenty-First Century for the No Increase and M0X Strategies in the No Increase Worst-Case Future

Table 4.2
Four Measures Used to Assess Ensemble of Sustainability Scenarios

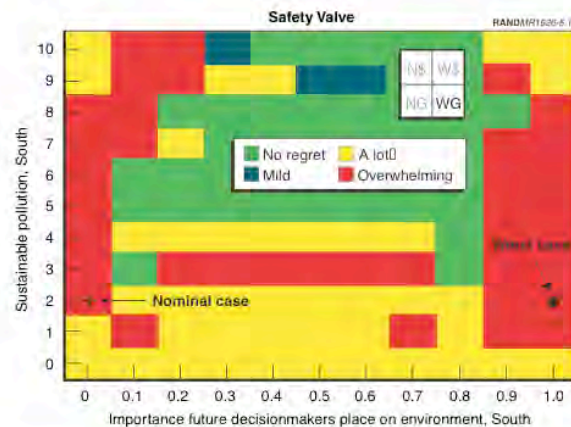
	North	World
Quasi-HDI	NS, includes North GDP/capita and longevity	WS, includes Global GDP/capita and longevity
Green-HDI	NG, includes North GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity	WG, includes Global GDP/capita, longevity, and environmental carrying capacity

¹⁰One could create additional measures by using different discount rates and/or different vantage years—that is, the year at which the time series are discounted to. Variations in discount rate addresses different weightings of the far-term versus the near-term future and variations in vantage year describe how people 25 or 50 years in the future might rank various scenarios. This report does not cover such explorations.



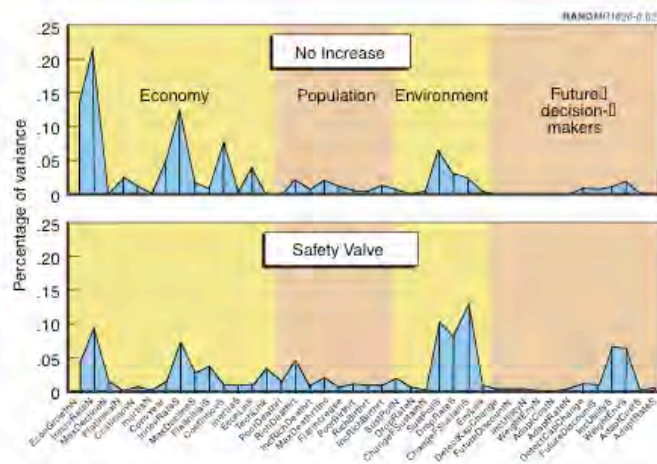
NOTE: Green areas have no regret; blue areas have relative regret of less than 0.1 percent; yellow areas have relative regret of less than 2 percent; red areas have relative regret greater than 2 percent. A plus sign marks the economic growth and decoupling rates used in Safety Valve's worst-case future, though this future differs in the values for the factors not shown on this landscape.

Figure 5.13—Performance of Safety Valve Near-Term Strategy over a Landscape of Plausible Futures Using North Quasi-HDI and World Green Measures



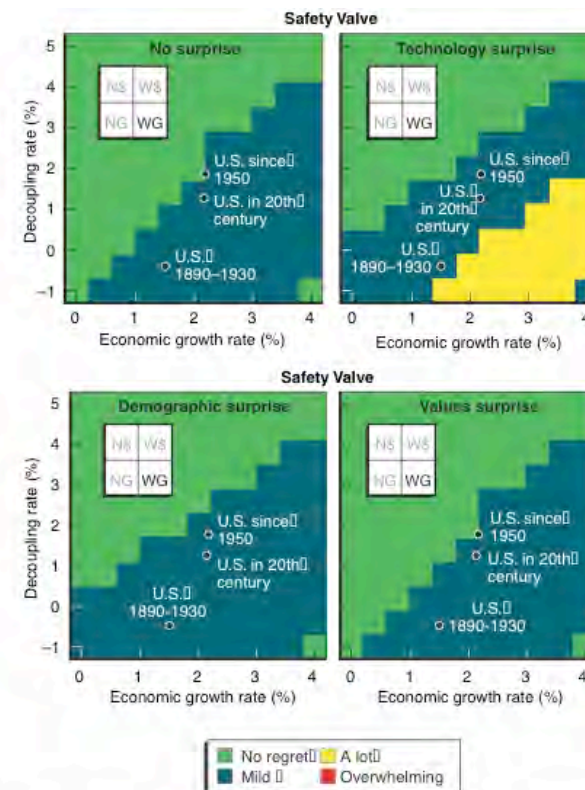
NOTE: Landscape includes worst-case future for Safety Valve found by computer search. Assumed values for other uncertainties are shown in Table B.4. A plus sign marks the parameter values used in the landscapes in Figures 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9, and 5.13 although the values for other factors differ from those shown in this landscape.

Figure 5.14—Performance of Safety Valve Near-Term Strategy over a Landscape of Plausible Futures, Including Safety Valve's Worst Case



NOTE: Curves show importance of each input parameter to variation in each strategy's regret.

Figure 6.2—Results of Sobol Global Sensitivity Analysis on the No Increase and Safety Valve Strategies



NOTE: Futures are defined by potential surprises identified by our advisory panel: no surprise, a large advance in the decoupling rate, an epidemic that radically reduces population, and a shift in the values of future generations, which causes them to not value environmental quality.

Figure 5.18—Performance of the Safety Valve Strategy over a Range of Surprising Futures

....new strategy: Safety Valve....

STEPHAN SCHMIDHEINY
FEDERICO ZORRAQUÍN
mit dem World Business Council
for Sustainable Development

FINANZIERUNG DES KURSWECHSELS

Die Finanzmärkte als Schrittmacher
der Ökoeffizienz

Lieferschein

01/10/2004

958656 ETH-BIB (Zuerich) 13

Finanzierung des Kurswechsels : die Finanzmärkte als
Schrittmacher der Ökoeffizienz / Stephan Schmidheiny,
Federico Zorraquín; mit dem World Business Council for
Sustainable Development; [aus dem Amerikanischen von
Hans-Ulrich Möhring]. Zürich : Best Business Books
[etc.] ; cop. 1996.. 288 S. ; 22 cm. [001580722]

- 1. Kommentar :
- 2. Kommentar :

00100002921207

ID: E-287442

**BEST
BUSINESS BOOKS**

bei Vahlen

Titel der amerikanischen Originalausgabe *Financing Change –
The Financial Community, Eco-efficiency, and Sustainable Development.*
© 1996 The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology
Aus dem Amerikanischen von Hans-Ulrich Möhring

958 656



Deutschsprachige Ausgabe: Best Business Books
© 1996 Best Business Books AG, Zürich
Vertrieb: Verlag Franz Vahlen GmbH, München
Alle Rechte, einschließlich derjenigen des auszugsweisen
Abdrucks, der fotomechanischen und
elektronischen Wiedergabe, vorbehalten.
Gestaltung: Heinz von Arx, Zürich
Umschlagfoto: Eric Curry
Satz: AS Buchkonzept AG, Zürich
Druck und Bindung: Clausen & Bosse, Leck
Papier: 80 g/m² holzfrei, chlorfrei gebleichtes
Werkdruckpapier von Schleipen GmbH, Bad Dürkheim
ISBN Best Business Books 3-9521030-1-2
ISBN Verlag Franz Vahlen 3-8006-2053-7
Printed in Germany

Inhalt

Vorwort	9
Dank	11
Der World Business Council for Sustainable Development	15
Zusammenfassung	23
 I. TEIL: Der Rahmen	 29
1. KAPITEL: Ökoeffizienz und die Finanzmärkte	31
Sieben Kernthesen	37
Wirtschaft und Umwelt	40
Ökoeffizienz und Nachhaltigkeit	48
Mehr als nur die Umwelt	52
Die Umstellung auf Ökoeffizienz	57
Und ... die Finanzmärkte	63
 2. KAPITEL: Die Finanzmärkte und der Entwicklungsprozeß	 67
Private Kapitalströme	72
Auslandsinvestitionen und nachhaltige Entwicklung	75
Globale Vernetzung und Entwicklungstendenzen	78
Die Finanzierung der Ökoeffizienz in den Entwicklungsländern	83
Internationale Entwicklungsorganisationen	85
Innovative Finanzstrategien für umweltschonendere Energie	91

II. TEIL: Die Akteure	97
3. KAPITEL: Die Unternehmensleiter	101
Unternehmensführung mit langfristiger Perspektive	103
Motive für eine Strategie der Ökoeffizienz	107
Die Gegenposition	115
Die Vermittlung der Strategie	118
Zukunftsperspektiven	126
4. KAPITEL: Die Investoren und Analysten	129
Die Stellung der Eigentümer	132
Treuhänderische Verantwortung	135
Ethische Fonds	137
Treuhänder mit sozialem Verantwortungsbewußtsein	140
Die Mittelstellung der Investmentmanager	145
Umwelt-Factoring	147
Zukunftsperspektiven	154
5. KAPITEL: Die Bankiers	155
Der umweltpolitische Druck auf die Banken	158
Erste Reaktionen	165
Banken und mittelständische Unternehmen	168
Auf der Suche nach geschäftlichen Möglichkeiten	170
Zukunftsperspektiven	177
6. KAPITEL: Die Versicherer	179
Hinterlassenschaften früherer Entscheidungen	182
Zukünftige Risiken	185
Konkrete Handlungsschritte	190
Versicherungs- und finanztechnische Risikosteuerung	192
Zukunftsperspektiven	195

7. KAPITEL: Die Rechnungsführer und Revisoren	197
Das Erkennen der Nachfrage	201
Was sind Umweltkosten?	205
Für einheitliche Richtlinien im Rechnungswesen	209
Für weiter gefaßte Grenzen	214
Was ist Umweltmanagement?	219
Zukunftsperspektiven	224
8. KAPITEL: Die Rating-Agenten	227
Wie herkömmliche Bonitätsbeurteilungen durchgeführt werden	230
Ein detailliertes Öko-Rating für ein einzelnes Unternehmen	234
Andere Ratingsysteme	238
Stärken und Grenzen neuer Systeme	239
Zukunftsperspektiven	241
III. TEIL: Das Fazit	243
ANHANG: Erklärung der Banken zu Umwelt und langfristig tragfähiger Entwicklung	259
Anmerkungen	263
Abkürzungen	277
Ausgewählte Bibliographie und empfohlene Literatur	279
Namenregister	283

Im 1. Kapitel haben wir sieben Thesen aufgestellt, die Zweifel an der Bereitschaft der Finanzmärkte anmeldeten, das Ziel der nachhaltigen Entwicklung oder auch nur das weniger umfassende Ziel der Ökoeffizienz im Unternehmensbereich zu unterstützen.

Nachdem wir die Aktivitäten der verschiedenen Marktteilnehmer untersucht haben, wollen wir jetzt diese Bedenken überprüfen und uns anschauen, ob sie berechtigt sind, in welchem Ausmaß, und wie sich die Dinge verbessern lassen.

- Eine nachhaltige Entwicklung verlangt Investitionen mit langer Amortisationszeit. Die Finanzmärkte streben kurzfristige Amortisation an.

Das Urteil hier muß lauten, »Beweis nicht erbracht« oder »manchmal ja, manchmal nein«. Eine Untersuchung des angeblichen kurzfristigen Denkens in der Wirtschaft kam zu dem Schluß, »die These, die Wirtschaftsleistung werde durch den Hang der Finanzinstitute zum Planen auf kurze Sicht gebremst, hat den Vorteil, daß sie ein Alibi für eigene Fehler verschafft«.¹ Doch sie fügte hinzu, daß selbst wenn die Einschätzung nicht der Wirklichkeit entspreche, selbst wenn die Finanzmärkte kurzfristiges Denken nicht förderten, die Überzeugung, sie täten es, das Verhalten der Unternehmen beeinflussen könne.

In einem Bericht über »das kurzfristige Denken auf dem Prüfstand« behauptete Paul Marsh, daß amerikanische und britische Unternehmen allzu sehr dazu neigen, Zahlen vorzugeben, die sie eher von Projekten mit langfristiger Amortisation abhalten.² So setzen sie etwa eine zu kurze Amortisationszeit oder einen zu hohen Diskontsatz an. In seinem (1990 verfaßten) Bericht lobte er japanische Firmen für die

Schaffung einer Unternehmenskultur, die langfristig angelegte Projekte begünstigt. Aber er machte auch der Wirtschaft und nicht den Finanzmärkten den Vorwurf, sie faßten eine langfristige Perspektive als einen gefährlichen Luxus auf.

Andere Beobachter machen die gegenwärtigen konfuse Eigentumsverhältnisse in der Wirtschaft für die kurzfristige Perspektive verantwortlich, die ihrer Meinung nach besteht. Wenn Großkonzerne im Besitz von institutionellen Investoren sind, die nichts von der Verantwortung und vom Ehrgeiz »realer« persönlicher Eigentümer haben und die sich selbst an Vorgaben für ihre Quartalsentwicklung halten müssen, dann werden diese Konzerne Quartal für Quartal statt über Jahre hin beurteilt werden und sich in der Regel auch selbst so beurteilen.

Wir haben zugestanden, daß es immer eine dynamische Spannung zwischen kurzfristiger und langfristiger Planung geben muß, da es ohne kurzfristige Erfolge keine Langzeit, ob erfolgreich oder nicht, geben kann.

Doch wir sind auch davon überzeugt, daß sowohl Unternehmen als auch Investoren büßen müssen, wenn sie sich zu sehr von kurzfristigen Erfordernissen beherrschen lassen.

Dabei müssen wir allerdings zugeben, daß viele der längerfristigen Investitionen, die für eine nachhaltige Entwicklung nötig sind – etwa für neue und erneuerbare Energieträger oder ökoeffizientere Transportmittel –, mehr auf Anstoß der Gesellschaft im ganzen als auf den der Wirtschaft hin erfolgen werden. Und die Gesellschaft wird diese Anstöße über die Regierungen geben und über die öffentliche Meinung, wie sie sich in Kaufentscheidungen ausdrückt. Wenn also die Regierungen die Treibhausgasemissionen verringern wollen, wie sie es versprochen haben, dann müssen die Marktkräfte durch entsprechende politische Maßnahmen für dieses Ziel eingespannt werden.

Die Unternehmen sollten derartige Trends genau verfolgen, damit sie in der Lage sind, neue Chancen zu nutzen, statt aufgezwungene Veränderungen erdulden zu müssen. Da diese Trends sich über Jahre und nicht über Quartale hin auswirken, wird es auch langfristiger Pla-

nung bedürfen, wenn man den Anschluß nicht verpassen will. Einige Unternehmen werden weiter gehen und tatsächlich langfristige Veränderungen propagieren, die die Ökoeffizienz honorieren – und werden gleichzeitig ihre eigene Ökoeffizienz verbessern, um aus diesen Veränderungen Nutzen zu ziehen.

Märkte sind nicht naturgemäß oder zwangsläufig kurzfristig eingestellt. Aber Märkte sind auch keine abstrakten Größen. Sie sind nichts weiter als Ausdruck der kumulativen Entscheidungen von Individuen. Als die Zivilisation anfang, mehr auf gewerbliche Produktion und nicht mehr so unmittelbar auf regenerierbare Ressourcen zu bauen, entstand in den Menschen der Glaube, daß sie sich keine Sorgen um die Zukunft zu machen bräuchten. Die rasche Erschöpfung einiger Ressourcen – Wälder, Fischbestände, genetische Ressourcen und so weiter – und wachsende Probleme mit der Umweltverschmutzung haben diesen Glauben erschüttert. Je systematischer die Gesellschaft die Bedürfnisse zukünftiger Generationen zu ihrem Anliegen macht, um so mehr werden die Finanzmärkte nach unserer Überzeugung dieses Anliegen widerspiegeln.

- Bemühungen um Ökoeffizienz führen oft dazu, daß die aktuellen Gewinne einer Firma zugunsten zukünftiger Ertragschancen sinken. Die Finanzmärkte begünstigen Unternehmen, die im Augenblick hohe Gewinne machen, und nicht die mit guten Aussichten in der Zukunft.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt stimmt das weitgehend, ist aber im Wandel begriffen. Im 3. Kapitel nannten wir elf Trends, die zu größerer betrieblicher Ökoeffizienz motivieren, und vertraten die Ansicht, wenn Unternehmen sich in diese Richtung bewegten, würde sich das für sie letztlich rentieren. Wir glauben, daß die Entwicklung bei allem Auf und Ab, das es gibt, in Richtung höherer Belohnungen für größere Ökoeffizienz geht.

Doch in der Mitte des letzten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts herrscht in der Wirtschaft und auf den Märkten weiterhin große Unsicherheit darüber, ob dieser Glaube zu Recht besteht. Werden die Ver-

einigten Staaten ihre Umweltschutzgesetzgebung abbauen? Wird die neue Globalisierung es multinationalen Unternehmen gestatten, die Umweltstandards in Ländern zu lockern, wo die Gesetze lasch sind?

Wir haben bereits die Ansicht geäußert, daß die Amerikaner einen Rückfall in eine Zeit nicht hinnehmen werden, in der manche amerikanischen Flüsse so verseucht waren, daß sie regelmäßig Feuer fingen, eine Zeit, in der ganze Städte wegen Sondermülldeponien aufgegeben werden mußten. Wir haben auch festgestellt, daß multinationale Konzerne in den Entwicklungsländern die Umweltstandards sogar in die Höhe treiben, indem sie ihre heimischen Standards mitbringen.

Wir sind davon überzeugt, daß die Märkte in den Industriestaaten demnächst Investitionen in die Ökoeffizienz – sofern sie wirtschaftlich sind und überzeugend vermittelt werden – genauso belohnen werden, wie sie seriöse Investitionen in Forschung und Entwicklung belohnen.

Eine entscheidende Frage ist, ob die aufstrebenden Finanzmärkte die Ökoeffizienz bei den Millionen einheimischer Kleinbetriebe belohnen werden, die in den Entwicklungsländern den größten Einfluß auf die Umwelt haben. Dies wird davon abhängen, was für Regelinstrumentarien in diesen Ländern entstehen werden. Eine Reihe von asiatischen und lateinamerikanischen Volkswirtschaften ist dabei, im Hinblick auf die meisten »Entwicklungsstandards« mit einigen europäischen Ländern gleichzuziehen. In dem Maße, als sich Erziehung, medizinische Versorgung, Wohnungsbau und andere Lebensstandards verbessern, sind die Menschen auch weniger bereit, schmutziges Wasser zu trinken oder vergiftete Luft zu atmen. Die Entwicklung – und die Tatsache, daß Unternehmen aus den Entwicklungsländern auf internationalen Märkten konkurrieren müssen – kann Regierungen darin bestärken, Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Ökoeffizienz honorieren. Dann werden die Finanzmärkte mit der Zeit nachziehen.

- Sind die Ressourcenpreise niedrig und kann ein Unternehmen die Kosten für einen Großteil seiner Umweltbeeinträchtigungen »externalisieren«, so daß sie nicht in der Bilanz auftauchen, dann reduziert sich

der finanzielle Anreiz, ökoeffizient zu werden. Ökoeffiziente Unternehmen werden von den Finanzmärkten häufig nicht bevorzugt.

Dies ist immer noch nur allzu wahr, aber es stellt kein »Marktversagen« seitens der Finanzmärkte dar. Diese These ähnelt der vorhergehenden, aber die Unterschiede sind doch groß genug, daß sich eine gesonderte Besprechung lohnt. Das Problem hierbei ist nicht, daß Ökoeffizienz Zeit braucht und einen Teil der Profite bindet, sondern daß der Anreiz, Ressourcen zu erhalten, gering ist, wenn die Ressourcen billig sind. Genauso gering ist rein finanziell der Anreiz, den Schadstoffausstoß zu begrenzen, wenn ein Unternehmen für den Schaden, den dieser Ausstoß anrichtet, wenig oder nichts bezahlen muß.

Dies ist ein Politikversagen, kein Marktversagen. Da die Gesellschaft – früher oder später – für verschwendete Ressourcen und Umweltschäden bezahlen muß, ist es absolut gerechtfertigt zu verlangen, daß die unmittelbaren Verursacher – umweltbelastende Firmen und starke Ressourcennutzer – zuerst die Kosten tragen. Obwohl ein Teil dieser Aufwendungen – im Geiste des »Verursacherprinzips«, auf daß sich die Industriestaaten vor über drei Jahrzehnten geeinigt haben – Ausgleichszahlungen für angerichtete Schäden sein werden, sollten die meisten als Investitionen in umweltschonendere Verfahren zur Vermeidung zukünftiger Zahlungen getätigt werden.

Letzten Endes müssen alle anfallenden Kosten vom Verbraucher getragen werden – das heißt, von der Gesamtgesellschaft, von der politische Veränderungen ausgehen müssen. Erfolgreich werden die Unternehmen sein, die aufgrund ihrer Ökoeffizienz am wenigsten Kosten abwälzen und gleichzeitig einen Vorsprung vor der politischen Entwicklung behalten.

Die politischen Veränderungen sind einfach, aber schwierig durchzuführen. Erstens müssen die Subventionen abgeschafft werden, die in vielen Ländern die Übernutzung von Energie, Brennstoffen, Wäldern, Wasser, Böden, Pestiziden und Düngemitteln fördern. Zweitens muß mit marktwirtschaftlichen Instrumenten eine Preisbildung gefördert werden, dergestalt daß die zunehmende Verknappung von Ressourcen

ren. Im harten Wettbewerb werden nach wie vor die Ellbogen eingesetzt. Es bedarf noch vieler Verbesserungen im Welthandel und auf den internationalen Märkten.

Wie im 2. Kapitel bemerkt, sagte die Weltbank 1995 für das nächste Jahrzehnt ein jährliches Wirtschaftswachstum der Entwicklungsländer von 6 Prozent voraus, doppelt so hoch wie in den Industriestaaten.⁴ Aber die Prognose geht davon aus, daß die Regierungen in den Entwicklungsländern ökonomische Disziplin üben und gleichzeitig ihre Volkswirtschaften liberalisieren werden. Wir haben dargelegt, daß Dutzende von Ländern Finanzmärkte gründen und Privatisierungen durchführen, während sie zugleich ihren Außenhandel und die ausländischen Direktinvestitionen liberalisieren.

In vielen Entwicklungsländern bleiben die Risiken hoch; aber sie sinken dort, wo grundlegende Reformen realisiert werden. Die Renditen können hoch bleiben, wenn die reformwilligen Regierungen nicht den Mut verlieren. Den reformfeindlichen Regierungen hingegen bleiben immer weniger Ausreden übrig.

- Hohe Arbeitskostensteuern fördern die Arbeitsproduktivität und erhöhen dadurch die Arbeitslosigkeit, während niedrige Ressourcenpreise der Ressourcenausnutzung schaden.

Dies ist eine umstrittene These. Wir können nicht beweisen, daß hohe Steuern auf Arbeit zu höherer Arbeitslosigkeit führen. Aber es scheint doch nahezuliegen, daß in einer Welt, in der die Kosten der Arbeit »künstlich« hoch gehalten werden und die Kosten der Ressourcen »künstlich« niedrig (vor allem bei einer Subventionierungspolitik), die Wirtschaft im Grunde dazu ermuntert wird, ihre Wertschöpfung an billigen Ressourcen mit Robotern zu betreiben. Ein Bericht an einen transatlantischen Arbeitskreis über Steuerreform und Umwelt kam zu dem Schluß, daß in Europa Steuern auf die Beschäftigung – statt Steuern auf Ressourcen oder Kapital – die Hauptlast der gestiegenen öffentlichen Ausgaben in den letzten 20 Jahren getragen haben.⁵ Das Ergebnis ist »ein noch immer bestehendes System, das allen Entscheidungsverantwortli-

chen Steueranreize dafür gibt, Investition und Verbrauch von den gesellschaftlich zu wünschenden Zielen abzulenken. Das Resultat: weniger Arbeitsplätze, mehr Umweltverschmutzung.«

Die Umverlagerung der gesamten Steuerlast von gesellschaftlichen Werten – wie Arbeit und Kapitalbildung – auf gesellschaftliche Unwerte – Umweltverschmutzung und Ressourcenvergeudung – muß jedem einleuchten. Die Wirtschaft argwöhnt, daß staatliche Schritte in diese Richtung auf eine Mehrbesteuerung statt auf eine Umbesteuerung hinauslaufen. Diese Gefahr besteht. Aber mit wachsender Beteiligung der Wirtschaft an der Gestaltung der Politik wird eine solche Gefahr kleiner. Außerdem besteht in vielen westlichen Staaten eine Tendenz weg von hohen Steuern für soziale Dienste, und diese Tendenz verringert die Gefahr ebenfalls.

Die meisten Entwicklungsländer müssen ihre Steuerpolitik ohnehin reformieren, nicht nur um sie zu verbessern, sondern auch um mehr Leute dazu zu bringen, Steuern zu zahlen. Ja, es könnte ihnen sogar leichter fallen, eine Besteuerung der »Negativwerte« einzuführen, als die westlichen Nationen, deren Steuersysteme fester verwurzelt sind.

- Das Rechnungs- und Berichtswesen drückt weder die Risiken noch die Chancen, die aus der Umweltproblematik erwachsen können, angemessen aus. Die Finanzmärkte sind gezwungen, Entscheidungen auf der Grundlage unvollständiger Informationen zu fällen.

Das stimmt. Und es gibt wahrscheinlich nicht viele Rechnungsführer und Revisoren, die behaupten würden, daß sie in ihrer täglichen Arbeit diese Risiken und Chancen angemessen vermitteln. Viele würden zudem einfach behaupten, daß das nicht ihre Aufgabe sei; daß zudem einschneidende rechtliche Veränderungen nötig wären, bevor es ihre Aufgabe werden könnte; und daß man dies lieber lassen sollte, weil die Erfassung dieser Risiken und Chancen nicht nur mit finanziellen, sondern auch mit wissenschaftlichen Unsicherheiten befrachtet sei. Eine ökologische Buchführung ist keine Aufgabe für Buchhalter, würden viele vielleicht erklären.

sich in steigenden Preisen niederschlägt – was dort, wo eine Subventionierungspolitik betrieben wird oder wo natürliche Ressourcen keinen offensichtlichen Eigentümer haben, nicht der Fall ist. Genauso wichtig ist es, dafür zu sorgen, daß die Nutzung der »Auffangbecken« für Schadstoffe – die Atmosphäre, Gewässer und Böden – einen angemessenen Preis erhält. Gebote und Verbote regulieren Fälle, in denen die Ressourcennutzung Gefahren verursacht, während Steuern und Abgaben die vernünftige Ressourcennutzung und die technologische Innovation fördern.

Die Industrienationen sind seit einigen Jahren dabei, sich zu »dematerialisieren«, das heißt, mit weniger Mitteln mehr zu produzieren. Doch viele der größten Entwicklungsnationen – etwa China, Indien, Indonesien und Brasilien – sind in einem raschen Industrialisierungs-, doch noch in keinem Dematerialisierungsprozeß begriffen. Deshalb werden dort lebensnotwendige Ressourcen wie Wasser, Platz auf städtischen Straßen und gesunde Luft zum Atmen langsam knapp. Veränderungen der Rahmenbedingungen, wie oben angedeutet, können eine Grundvoraussetzung für die weitere industrielle Entwicklung dieser Nationen werden.

- Eine nachhaltige Entwicklung verlangt massive Investitionen in den Entwicklungsländern. Die Finanzmärkte erheben eine hohe Risikoprämie auf Investitionen in den Entwicklungsländern.

Das stimmt, und die Finanzmärkte tun gut daran, solche Risikoprämien festzusetzen, hauptsächlich mit Blick auf mögliche unvorhersehbare politische Veränderungen. Aber die Entwicklungsländer mit aufstrebenden Märkten wachsen wirtschaftlich schneller als die Industrienationen. Damit wird das höhere Risiko durch die Aussicht auf höhere Gewinne wettgemacht. Tragisch bleibt das Schicksal der Länder in Teilen Afrikas und Asiens, wo bei fast allen Investitionen zum hohen Risiko noch die Aussicht auf minimale Gewinne hinzukommt.

Auf lange Sicht erfreulicher sind die Anzeichen geringer werdender Risiken in vielen Entwicklungsländern. Die asiatischen Schwellenländer – Malaysia, Hongkong, Singapur, Südkorea, Taiwan und Thailand – haben in den achtziger Jahren alle relativ sichere Investmentmärkte geschaffen. China bemüht sich weiterhin darum und zieht mit seinen explodierenden wirtschaftlichen Wachstumsraten riesige Investitionen an. Südamerika hat, nach dem stagnierenden Jahrzehnt der Achtziger, in den frühen neunziger Jahren wieder das Vertrauen der Investoren gewonnen. Aus den Erfahrungen dieser Länder wurden viele Lehren gezogen.

Die erste Lektion lautet, daß makroökonomische Reformen nicht ausreichen, auch wenn sie schwierig genug und durchaus notwendig sind. Ihnen muß eine zweite Generation von Reformen folgen, Reformen in den Rechtssystemen, in der Handelspolitik, in der Steuerpolitik, auf den Arbeitsmärkten, in der Privatisierung und in der Grundbuchführung.³ Erschwerend kommt hinzu, daß diese Reformen alle miteinander verknüpft sind und nicht einzeln durchgeführt werden können.

Doch die Erfahrung hat gelehrt, daß solche Reformen möglich sind und – genauso wichtig in einer sich demokratisierenden Welt – daß die Wähler für Regierungen stimmen, die langfristige Reformprogramme durchführen, wenn sie hinlänglich aufgeklärt werden, um Vertrauen in die Entwicklung zu haben. Diese Erfolgsgeschichten machen es Regierungen, die sich solchen Reformen widersetzen, sehr schwer, einleuchtende Erklärungen für ihre Untätigkeit zu finden. Von den frühen siebziger Jahren an gingen die Entwicklungsländer, die bis dahin den Kolonialismus und dann den Neokolonialismus für alles verantwortlich gemacht hatten, rasch dazu über, dem Kapitalismus im allgemeinen und den multinationalen Konzernen im besonderen die Schuld zuzuschreiben. Heute kann man niemand anders mehr die Schuld an falschen politischen Orientierungen geben als den Regierungen und den an politischen Entscheidungen mitbeteiligten Kräften. Damit soll keineswegs die Tatsache geleugnet werden, daß die armen Länder es schwer haben, mit den reichen Ländern auf dem Markt zu konkurrieren.

Dem müßten wir allerdings hinzufügen, daß Rechnungsführer und Revisoren eine Menge Energie und Kreativität an den Tag legen, wenn es darum geht, in der Rechnungslegung ökologische Realitäten deutlich zu machen, die sich schon auf das unternehmerische Handeln auswirken oder dies bald tun werden. Beachtliche Fortschritte werden in Großunternehmen erzielt, wo neue Systeme der Verrechnung von Ressourcen und Umweltbelastungen ausprobiert werden. Den Pionieren stellen sich jedoch mehrere Probleme in den Weg, etwa die oben erwähnten Unsicherheiten sowie die Tatsache, daß sie in diesen Bestrebungen den Rahmenbedingungen und der Gesamtwirtschaft nicht vorausseilen können.

Daher muß eine bessere Rechnungslegung dieser Art auf politische Weichenstellungen warten, die die Unternehmen auch dazu anhalten würden, von ihren Buchhaltern exaktere Aufstellungen von guten wie schlechten Auswirkungen auf die Umwelt zu verlangen. Wenn die Regierungen ihre Versprechen halten und die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen dahingehend ändern, daß sie neben dem Ertrag auch den Nettowert der Ressourcen wiedergeben, werden die Unternehmen den Regierungen mehr Daten über ihre Ressourcennutzung liefern müssen. Ein Großteil dieser Daten wird aus der Rechnungsabteilung der Unternehmen kommen müssen. Der Kreis schließt sich mit der Feststellung, daß Bemühungen von buchhalterischer Seite um die Entwicklung neuer Standards, die die ökologische Wirklichkeit wiedergeben, die Regierungen weiterhin darin bestärken werden, daß Verbesserungen im Rechnungswesen möglich und angebracht sind.

- Nachhaltige Entwicklung bedeutet, daß der Zukunft ein hoher Stellenwert zukommt. Die Finanzmärkte pflegen Zukunftswerte stark zu diskontieren.

Dies ist unsere problematischste Annahme, weil sie ein derart breites Spektrum von finanziellen, psychologischen und sogar philosophischen Fragen umspannt. Sie bezieht sich nicht nur auf Märkte, sondern spricht eine grundlegende Tatsache des menschlichen Lebens an. Um

jemanden zu überreden, einen Dollar erst in einem Jahr statt auf der Stelle einzufordern, muß man dem Betreffenden nach Ablauf des Jahres mehr als den einen Dollar bezahlen. Das was wir heute besitzen, ist mehr wert als die Aussicht, und sei sie noch so sicher, den gleichen Betrag in der Zukunft zu besitzen. Wenn wir den Posten als Produktionsmittel einsetzen, ist er offensichtlich mehr wert, weil er sofort und nicht erst später produktiv und ertragbringend wird. Selbst wenn er für den Verbrauch bestimmt ist, hat seine sichtbare Wirklichkeit heute einen höheren Wert als seine Möglichkeit morgen. Keinerlei »marktwirtschaftliche Lösungen« können um diese Tatsache herumkommen.

Der Diskontsatz – womit hier der Satz gemeint ist, zu dem zukünftige Cashflows abgezinst werden – ist ein außerordentlich komplexer wirtschaftswissenschaftlicher Begriff, der sich in diesem begrenzten Rahmen nicht abhandeln läßt. Sich Gedanken zu diesem Thema zu machen, hat immer wieder einmal Konjunktur. In den sechziger Jahren waren solche Überlegungen sehr beliebt, wurden dann seltener und haben seit einiger Zeit mit dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung neuen Auftrieb erhalten.

In jüngerer Zeit sind Forderungen nach einem Null-Diskontsatz für »Ökoprojekte« laut geworden, ja sogar nach einem positiven Satz, wodurch zukünftige Cashflows mehr wert wären als gegenwärtige, nicht weniger. Bei diesem Denkansatz stellen sich sofort mehrere Probleme. Das offensichtlichste ist, daß er sich über die eben angesprochene Lebensstatsache hinwegsetzt. Der Umweltökonom David Pearce und seine Kollegen führen noch zwei an.⁶ In der wirklichen Welt wäre es unmöglich, »Ökoprojekte« von anderen Projekten zu trennen. Zweitens wäre trotz der Tatsache, daß hohe Diskontsätze eher zum früheren als zum späteren Abbau natürlicher Ressourcen führen, die Wirkung niedrigerer oder gar positiver Sätze ungewiß. Sie könnten eine so umfangreiche Investitionstätigkeit in der nahen Zukunft auslösen, daß massive Umweltzerstörungen die Folge wären. Mit anderen Worten, ein niedrigerer, ein entfallender oder gar ein positiver Diskontsatz könnte ein Verhalten fördern, das nicht im Sinne der Nachhaltigkeit wäre.

Daher tut Pearce einen kühnen Schritt und schlägt vor, daß dort, wo natürliche Ressourcen im Spiel sind, bei Anlageentscheidungen das Kriterium der Nachhaltigkeit angewandt werden sollte. »Seine Stärke – zumal im Hinblick auf regenerierbare Ressourcen – liegt auf der Hand«, erklärt er. »In vielen Entwicklungsländern liegen die Bestände solcher Ressourcen unter dem Wert, der langfristig vernünftigerweise als optimal angenommen werden kann. Unter diesen Umständen wäre es zu wünschen, daß eine Investitionspolitik, die mit diesen Ressourcen rechnet, einen weiteren Rückgang dieser Bestände nicht zuläßt.«

Aber das trifft nicht nur auf die Entwicklungsländer zu. Wenn saubere Luft, sauberes Wasser, fruchtbare Meere und ein vorhersagbares Klima zu den Umweltressourcen gehören, dann sollten Anlagestrategien in den Industriestaaten die Bestände dieser und vieler anderer natürlicher Ressourcen nicht erschöpfen.

Wir haben uns dieses ganze Buch über bemüht zu zeigen, wie das Streben nach nachhaltiger Entwicklung und das Streben nach effizienten Finanzmärkten zusammengehören. Aber abschließend müssen auch wir einen kühnen Schritt tun und behaupten, daß Nachhaltigkeit ein Kriterium für Entscheidungen auf den Finanzmärkten werden muß – in dem Maße, als die Gesellschaft die Nachhaltigkeit höher bewertet und es offensichtlicher wird, daß die Zivilisation sie erfordert.

Versuche vor über 100 Jahren, die Sorge um Gesundheit und Sicherheit in die Wirtschaft einzubringen, erschienen zunächst wirtschaftsfremd und verfehlt. Doch die Gesellschaft verlangte es. Heute würde es uns verfehlt vorkommen, wenn die Wirtschaft sich nicht um Gesundheit und Sicherheit sorgte.

Der Gedanke, die Finanzmärkte mit einem »Nachhaltigkeitsreflex« auszustatten, mag heute neuartig, ja radikal erscheinen, vielleicht sogar marktfremd und verfehlt. Doch getrieben von inneren wie äußeren Kräften, entwickeln die Märkte bereits einen solchen Reflex, der im Grunde genommen der Reflex einer wachsenden Zahl von Menschen ist. Wenn er nicht oder nicht schnell genug eintritt, wird eine nicht mehr tragbare Weltbevölkerung in Armut und Chaos versinken.

Nachdem wir somit unsere Gedanken zum Thema aus der Sicht einer Reihe von Unternehmensleitern aus aller Welt vorgestellt haben, fordern wir andere Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Forschung und Politik dazu auf, diese Arbeit fortzuführen. Dieses Buch ist nur ein kleiner Teil eines Anfangs.

ABKÜRZUNGEN

ACBE Advisory Committee on Business and the Environment	IFC Internationale Finanz-korporation
ADB Asian Development Bank	IRRC Investor Responsibility Research Center
BCSD Business Council for Sustainable Development	ISO Internationale Organisation für Normung
BIS Bank for International Settlements	IWF Internationaler Währungs-fonds
BIZ Bank für internationalen Zahlungsausgleich	MDA Management's Discussion and Analysis
CERCLA Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act	NEFCO Nordic Environmental Finance Corporation
CERES Coalition for Environmentally Responsible Economies	OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CSFI Centre for the Study of Financial Innovation	PIOR Pollutants Input-Output Reconciliation
EBRD Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung	SEC Securities and Exchange Commission
EIFT Emerging Issues Task Force	S & P Standard & Poor's
EMAS Eco-Management and Audit Scheme	SYBERR System Based Environmental Risk Rating
EPA Environmental Protection Agency	UNCTAD engl. Version
ERM Environmental Risk Management Rating	UNEP United Nations Environment Programme
FASB Financial Accounting Standards Board	UNISAR UN Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting
GATT Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen	WBCSD World Business Council for Sustainable Development
GBN Green Business Network	WCED Weltkommission für Umwelt und Entwicklung
IASC International Accounting Standards Committee	WICE World Industry Council for the Environment
ICC Internationale Handelskammer	

ANHANG

Erklärung der Banken zu Umwelt und langfristig tragfähiger Entwicklung

Vorwort

Wir, die Unterzeichner, sind der Überzeugung, daß das Wohl der Menschheit, der Schutz der Umwelt und eine langfristig tragfähige Entwicklung vom Engagement der Regierungen, der Unternehmen und des Einzelnen abhängen. Wir erkennen, daß das Streben nach Wirtschaftswachstum mit einer gesunden Umwelt unauflösbar verbunden ist. Des weiteren erkennen wir, daß der Schutz der Umwelt und langfristig tragfähige Entwicklung in der gemeinsamen Verantwortung aller Menschen liegen und somit auch zu den dringlichsten Aufgaben der Wirtschaft, einschließlich des Kreditwesens, gehören müssen. Wir werden versuchen, unsere Geschäftspolitik und unser unternehmerisches Handeln auf ein solches Wachstum auszurichten: Es gilt, die Bedürfnisse der Gegenwart zu erfüllen, ohne die der Zukunft zu beeinträchtigen.

1. Grundsätze einer langfristig tragfähigen Entwicklung

- 1.1. Wir sind der Überzeugung, daß sich alle Länder gemeinsame Ziele im Bereich des Umweltschutzes setzen sollten.
- 1.2. Wir betrachten eine langfristig tragfähige Entwicklung als wesentliche Komponente erfolgreicher Unternehmensführung.
- 1.3. Wir sind der Überzeugung, daß Fortschritte in Richtung auf langfristig tragfähige Entwicklung am ehesten durch Umweltschutzmaßnahmen im Rahmen von Marktmechanismen zu erzielen sind. Wir sind der Überzeugung, daß es den Regierungen obliegt, den Menschen und den Unternehmen zutreffende Signale zur Änderung ihrer Verhaltensweisen zu geben, und zwar im Sinne eines wirtschaftlichen Umgangs mit der Umwelt durch Einsparung von Energie und Ressourcen bei gleichzeitiger Förderung des Wirtschaftswachstums.
- 1.4. Wir meinen, daß eine flexible und dynamische Finanzdienstleistungs-Industrie einen wichtigen Beitrag zur langfristig tragfähigen Entwicklung leisten kann.
- 1.5. Wir sehen in der langfristig tragfähigen Entwicklung eine entscheidende unternehmerische Verpflichtung sowie einen wichtigen Bestandteil der gesellschaftspolitischen Verantwortung eines jeden Unternehmens. Durch die Einbeziehung von Überlegungen zur Umwelt in bankinterne Betriebsabläufe und Geschäftsentscheidungen wollen wir eine solche Entwicklung mittragen.

2. Umweltmanagement und Banken

- 2.1. Wir befürworten ein vorausschauendes Umweltmanagement zur frühzeitigen Erkennung und Vorbeugung potentieller Umweltschäden.
- 2.2. Im Rahmen unserer Geschäftspraxis erwarten wir, daß unsere Kunden alle geltenden regionalen, nationalen und internationalen Umweltauflagen erfüllen. Darüber hinaus halten wir einen verantwortungsbewußten Umgang mit der Umwelt für eines der Hauptmerkmale effizienter Unternehmensführung.
- 2.3. Wir erkennen, daß potentielle Umwelttrisiken in den Katalog der Risikobeurteilungs- und Risikosteuerungskriterien aufzunehmen

sind. Als Teil unserer Kreditrisikobewertung empfehlen wir, falls angebracht, die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien.

2.4. Wir werden bemüht sein, bei der Einschätzung von Umwelttrisiken die gleichen Maßstäbe sowohl im Inland als auch im Ausland anzuwenden.

2.5. In der Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen achten wir auf die Erarbeitung angemessener, aktueller und umfassender Umweltverträglichkeitsprüfungen, deren Ergebnisse den beteiligten Banken zur Verfügung zu stellen sind.

2.6. Wir wollen unser unternehmerisches Handeln in allen Bereichen, einschließlich Rechnungswesen, Marketing, Risikobeurteilung, Öffentlichkeitsarbeit, Mitarbeiterkommunikation und -ausbildung entsprechend ausrichten und relevante Entwicklungen im Umweltmanagement einbringen. Wir bejahen eine Forschungstätigkeit seitens der Banken auf diesen und damit verbundenen Gebieten.

2.7. Wir werden uns bemühen, die neuesten Techniken im Umweltmanagement, wie z.B. effiziente Energienutzung, Recycling und Abfallminimierung, in unseren internen Betriebsabläufen anzuwenden. Wir werden uns bemühen, Geschäftsbeziehungen zu Lieferanten und Vertragsunternehmen mit ähnlich hohen Umweltmaßstäben zu knüpfen.

2.8. Wir unterstützen Bankprodukte und -dienstleistungen, die dem Umweltschutz förderlich sind, und werden sie bei gegebener Wirtschaftlichkeit selbst entwickeln.

2.9. Wir erkennen die Notwendigkeit regelmäßiger interner Überprüfungen zur Kontrolle unserer bankbetrieblichen Abläufe im Hinblick auf die Erfüllung unserer Umwelt-Ziele.

3. Öffentlichkeit und Kommunikation

3.1. Wir werden unsere Kenntnisse, wo angebracht, unseren Kunden zugänglich machen, damit sie ihre eigenen Bemühungen, die Umwelttrisiken zu reduzieren und eine langfristig tragfähige Entwicklung zu fördern, verstärken können.

3.2. Wir werden Offenheit und Dialog in Sachen Umgang mit der Umwelt fördern, und zwar gegenüber jeder relevanten Zielgruppe ein-

schließlich Regierungen, Kunden, Mitarbeitern, Aktionären und der Öffentlichkeit.

3.3. Wir empfehlen, daß Banken ihr Umweltmanagement sowohl schriftlich niederlegen als auch veröffentlichen und regelmäßig über dessen Realisierung berichten.

3.4. Wir bitten die Umweltorganisation der Vereinten Nationen (UNEP), den Banken durch die Bereitstellung relevanter Informationen über eine langfristig tragfähige Entwicklung im Rahmen ihrer Möglichkeiten zur Seite zu stehen.

3.5. Wir werden den Erfolg bei der Umsetzung dieser Erklärung regelmäßig überprüfen und gegebenenfalls die notwendigen Anpassungen durchführen.

3.6. Wir fordern andere Banken auf, diese Erklärung zu unterstützen.

* Unterzeichnet im Mai 1992 in New York. (Langfristig tragfähige Entwicklung ist genau wie nachhaltige Entwicklung eine Übersetzung des englischen Begriffs sustainable development.)

ANMERKUNGEN

1. Kapitel

- 1 Alle Zahlen aus International Finance Corporation, *Emerging Stock Markets Factbook 1995*, Washington, D. C., 1995.
- 2 Livingston Douglas, *The Bond Markets*, Chicago (Probus Publishing) 1995.
- 3 United Nations Population Fund, *The State of the World Population 1995*, New York 1995.
- 4 World Bank, *World Development Report 1990*, New York (Oxford University Press) 1990.
- 5 World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future*, Oxford (Oxford University Press) 1987; *Unsere gemeinsame Zukunft*. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, hg. v. Volker Hauff, Greven (Eggenkamp) 1987.
- 6 Ebd.
- 7 Stephan Schmidheiny mit dem Business Council for Sustainable Development (BCSD), *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*, Cambridge, Mass. (The MIT Press) 1992; *Kurswechsel: Globale unternehmerische Perspektiven für Entwicklung und Umwelt*, München (Artemis) 1992.
- 8 Die Schätzung stammt aus Sean Kennedy, »Asia Search for Funds Has Problem of Recognition«, *South China Morning Post*, 9. November 1994.
- 9 John Lawton und Robert May (Hg.), *Extinction Rates*, Oxford (Oxford University Press) 1995.
- 10 Pam Woodall, »The Global Economy«, *The Economist*, 1. Oktober 1994.
- 11 Zitiert in Michael Richardson, »Indonesia at Edge of Water Crisis«, *International Herald Tribune*, 26. November 1994.
- 12 World Bank, *Global Economic Prospects and the Developing Countries*, Washington, D. C., 1995.
- 13 Organisation for Economic Co-operation and Development, »Financial Flows to Developing Countries in 1994 (Preliminary Figures)«, Pressemitteilung, Paris, 21. Juni 1995.
- 14 International Council of Voluntary Agencies, Eurostep, and Actionaid, »Reality of Aid«, London 1995.

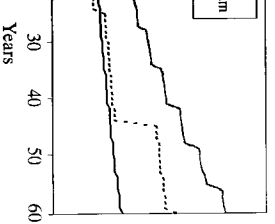
handling, recycling

ists

ion rate i (assumed comparative analysis)
est rate p (assumed comparative analysis)

ictures are charac-
etime, several influ-
such as future de-
on and interest rates,
ated. Nevertheless,
already in the be-
cycle of a structure,
reductions can be
imized. In addition,
nt compared to oth-
estimated.

te for a pedestrian
pan and 3 m width
Three materials are
um, steel and wood.
obridge in alumin-
ore or less monoton-
ine, as may be antic-
e maintenance cost
The materials steel
regular inspections,
s and repairs, as it
increments in their
ives. The break-even
um bridge is reached
which is clearly be-
vice life of 80 years,
that in structures
with aluminium are
fully, as in buildings
in special environ-
provisions or with
a break-even point
n be achieved.



0 m pedestrian bridge
als [7]

ment (LCA)

ent according to ISO
ed to identify envi-
of products during
ble and improve their
nance, also in com-
roducts LCA has to

be handled with care, especially when used for policy-making purposes [8]. For the life cycle inventory analysis numerous data banks and different types of LCA software tools are available which also include aluminium data. In some cases the data quality is questionable. In consequence the European Aluminium Association performed in 1996 an extensive survey, collecting input and output data of environmental relevance from the aluminium industry. Since that time average values have been presented in annual environmental profile reports [9], forming a reliable basis for LCA studies of aluminium structures. Recent LCA studies [10] dealing with aluminium in the building envelope, state efficient thermal insulation, slender profiles, economic material input, closed life cycle of the material and environmental-friendly production as significant issues for an effective environmental performance of aluminium.

Design

Correct design has to be guaranteed, standards have to be applied in an appropriate way, accounting for all characteristics of aluminium. As a most important tool this includes optimised planning as well as comprehensive design for static and possibly fatigue loading, fire, thermal and acoustic actions. Finally execution has to be carried out accurately considering quality and inspection standards. The guidelines themselves have to ensure a high standard while being continuously improved and further developed. Work on the new Eurocode 9 for aluminium structural design is almost complete, a full European Norm EN 1999 should be available by 2005. It covers a large number of alloys, progressive design procedures and also several structural problems such as biaxial bending, interaction effects – not dealt with at all or only marginally before – as well as design rules for fatigue and fire design. For execution and quality assurance a separate new Eurocode prEN 1090-3 is being developed by CEN TC 135 WG3. Existing information on design manuals and tools should be enhanced and further developed for use in practice [11, 12].

Research Project

In a current research project of the Bavarian Research Network for Recycling and Waste Management (Bay-

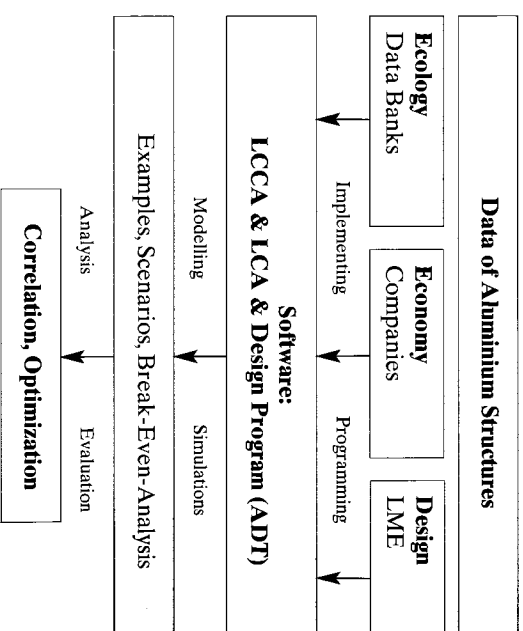


Fig. 2: Research Project with ADT software

FORREST) correlations between design, economical and ecological aspects are investigated. The basis is an Architectural-Desktop-software tool [13] connecting design data with LCCA- and LCA-data (Fig. 2).

The software, based on a commercial CAD-program, is connected to an ecological data bank including life cycle inventory data for respective materials, procedures and scenarios. It enables 3D-modelling of structures with input of different elements and materials. Mass and energy flow can be determined subsequently, evaluated and optimized for various preselected design options. LCCA data implementation will be a further task of the authors' institute, the Section for Light Metal Structures and Fatigue.

Application Examples

Historic Structures

Almost unlimited life-expectancy, high corrosion resistance and low maintenance is demonstrated by the roofing of the San Gioacchino Church in Rome, consisting of an aluminium sheet installed in 1897, and the anodized aluminium components of the Empire State Building in New York City dating from 1935. These aluminium structures are still in excellent condition [1].

Technical Academy, Düsseldorf

The aluminium facade of the technical academy in Düsseldorf, illustrates efficient design, taking advantage from the light-weight and the appealing surface

of aluminium (Fig. 3). T adhesively bonded to a c form a sandwich element strict requirements o smoothness this method cable with aluminium facade plate with a total 1,5 mm (Fig. 4) exhibits ness value as a 4,8 mm um plate, thus resulting savings of approx. 220%

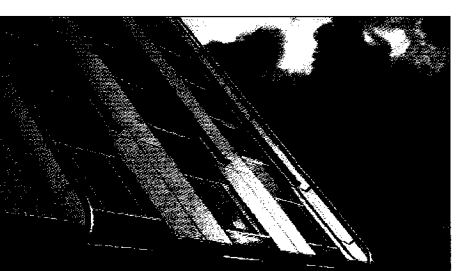


Fig. 3: Facade of Technica seldorf

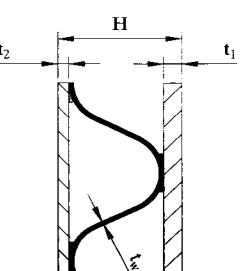


Fig. 4: Design of facade plate
 $h_1 = 0,8 \text{ mm}$, $h_2 = 0,5 \text{ mm}$, h_3