



STUDIENBRIEF

NACHHALTIGKEITS-MANAGEMENT

Weiterbildender Masterstudiengang „Innovations- und Wissenschaftsmanagement“
der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften
mit dem Abschluss „Master of Science (M. Sc.)“
an der Universität Ulm

Kürzel / Nummer:	nME
Englischer Titel:	Sustainable Management
Leistungspunkte:	6 ECTS
Semesterwochenstunden:	4
Sprache:	Deutsch
Turnus / Dauer:	/ 1 Semester
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Martin Müller
Dozenten:	Prof. Dr. Martin Müller
Einordnung des Moduls in Studiengänge:	Innovations- und Wissenschaftsmanagement, M.Sc., Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen (inhaltlich):	Keine
Lernziele:	Zunehmende Ressourcenknappheit, Klimawandel und soziale Probleme wie z. B. Kinderarbeit in der Wertschöpfungskette betreffen Unternehmen in zunehmendem Maße. Das Thema Nachhaltigkeit ist kein Randthema mehr, sondern betrifft alle Bereiche unternehmerischen Handelns. Dabei geht es nicht nur um Risiken. Die zukünftigen Herausforderungen bieten vielmehr auch Chancen für die Unternehmen, sich durch Innovationen zu differenzieren. Dafür ist es aber notwendig, neben ökonomischen Steuerungsvariablen auch ökologische und soziale Variablen einzusetzen. Das „Life Cycle Assessment“, „Carbon Footprint“, „virtuelles Wasser“ oder die „Kumulierten Energieaufwendungen“, sind hier zu nennen. Dabei soll es aber nicht nur um die Vermittlung von Instrumenten und Methoden gehen. Entscheidend ist die Implementierung in den Unternehmen und der Umgang mit Zielkonflikten, beispielsweise, wenn hohe ökologische Standards den Gewinn beeinträchtigen. Es sollen also auch moralische Kompetenzen vermittelt werden, um Zielkonflikte in Unternehmen auflösen zu können. Im Modul werden den Teilnehmern Konzepte, Methoden und Anwendungsbereiche des Nachhaltigkeitsmanagements vermittelt. Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmer die Integration von Nachhaltigkeitszielen in das strategische Management und Controlling beschreiben. Sie erkennen die Notwendigkeit der Integration von Nachhaltigkeitsforderungen in verschiedene Managementfunktionen und können diese erklären. Die Teilnehmer kennen verschiedene Konzepte und Instrumente zur Operationalisierung und Steuerung von Energie- und Stoffströmen. Sie können die verschiedenen Methoden vergleichen und ihren Einsatz begründen. Die Teilnehmer sind in der Lage, die vermittelten Methoden auf Problemstellungen und praktische Fallbeispiele anzuwenden und diese zu lösen.

- Inhalt:
- Bedeutung von Nachhaltigkeit, Nachhaltigkeitsmanagement und deren ökologische, soziale und ökonomische Dimensionen
 - Bedeutung des Stakeholderkonzeptes für das Nachhaltigkeitsmanagement
 - Strategien des Nachhaltigkeitsmanagements
 - Corporate Social Responsibility
 - Nachhaltigkeitsorientierung ausgewählter Managementfunktionen:
 - Organisation
 - Produktentwicklung
 - Marketing
 - Controlling/Bilanzierung
 - Berichterstattung

- Literatur:
- Baumast, A./ Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement. Nachhaltiges Wirtschaften im Unternehmen. 3. Aufl., Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart
 - Dyckhoff, H./ Souren, R. (2008): Nachhaltige Unternehmensführung. Grundzüge industriellen Umweltmanagements. Berlin, Heidelberg.
 - Meffert, H./ Kirchgeorg, M. (1998): Marktorientiertes Umweltmanagement, 3. Aufl., Stuttgart
 - Weiterführende Literatur ist im Skript aufgelistet

Grundlage für:

Lehrveranstaltungen
und Lehrformen:

Präsenzveranstaltungen:

- Einführungsveranstaltung: 8 h
- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 8 h
- Seminar zur Prüfungsvorbereitung: 8 h
- Modulprüfung: 2 h

E-Learning:

- Webinar: 4 h
- Online-Gruppenarbeit: 60 h
- Selbststudium: 82 h
- Chat zur Prüfungsvorbereitung: 8 h

Abschätzung des
Arbeitsaufwands:

Vermittlung des Unterrichtsstoffs: 60 h
Vor- und Nachbereitung, Übungen, Anwendung: 110 h
Sonstiges: 8 h
Modulprüfung: 2 h
Summe: 180 h

Leistungsnachweis
und Prüfungen:

Die Vergabe von Leistungspunkten setzt die erfolgreiche Lösung eines Arbeitsauftrages voraus. Der Kurs ist erfolgreich abgeschlossen mit der Präsentation der erarbeiteten Lösung. Diese ist schriftlich zu dokumentieren. Für die Zulassung zur Modulprüfung sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenztagen
- Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten

In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung beim Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist dem Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen
(formal):

Keine

Notenbildung:

Die Modulnote ergibt sich aus einer Präsentation und deren schriftlicher Ausarbeitung.

1.	Nachhaltige Unternehmensführung	6
1.1	Klimawandel	6
1.2	Exkurs: Klimawandel und seine Auswirkungen auf Deutschland	13
1.3	Weltbevölkerung	16
1.4	Ressourcenknappheit	18
1.5	Exkurs Seltene Erden	29
2.	Grundlagen nachhaltiger Entwicklung	38
3.	Corporate Social Responsibility (CSR)	70
3.1	Unternehmen als kollektiver Akteur	74
3.2	Exkurs: Wirtschaftsethik	76
3.3	Der Stakeholderansatz	79
3.4	Systematiken und Konzepte zu CSR	81
3.5	Die ISO 26000	84
4.	Ziele und Strategien nachhaltigkeitsorientierten Managements	91
5.	Normierung und Standardisierung von Managementsystemen	113
6.	Nachhaltigkeit in der Lieferantenkette	137
6.1	Grundlagen	137
6.2	Nachhaltigkeit in Beschaffung und Lieferantenmanagement	139
6.2.1	Verpflichtung auf Grundsätze der Nachhaltigkeit	141
6.2.2	Bewerten von Nachhaltigkeit in Lieferantenbeziehungen	143
6.2.3	Lieferantenkontrolle	149
6.2.4	Lieferantenentwicklung	151
7.	Nachhaltigkeitskommunikation	154
8.	Nachhaltigkeitsmarketing	171
9.	Ökobilanzierung	196
9.1	Grundlagen Ökobilanzierung	198
9.1.1	Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens	201
9.1.2	Sachbilanzanalyse	206
9.1.3	Wirkungsabschätzung	210
9.1.4	Auswertung: Definition	211
9.2	Grundlagen zur Bestimmung des Wasserfußabdrucks	212

9.3	Beispiel Ökobilanzierungsstudie am RECOT-Projekt.....	216
9.3.1	Der CO ₂ -Fußabdruck.....	225
9.3.2	PAS 2050.....	225
9.3.3	ISO 14067.....	226
9.4	Beispiel eines PCF in Anlehnung an die PAS 2050 bei Märkisches Landbrot.....	229

1. Auftakt

Thesen zum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement

Dieses erste Kapitel mit den „10 Thesen“ sollte zu Beginn und nach Beendigung des Selbststudiums gelesen werden. Sowohl für den thematisch etwas erfahreneren wie für den noch ganz am Anfang stehenden Studierenden ist die Reflexion – die sich aus dem Erst- und Zweitlesen ergibt – nützlich.

Mit den Thesen werden Sie vielfach in den Fachdiskussionen, die über das Studium hinausgehen, konfrontiert. Sie verdichten die Bandbreite der Argumente, mit denen Sie sich im Wissenschaftsmanagement auseinandersetzen werden.

Eine Begriffsklärung vorweg: Organisationen, die Lehr- und Forschungsinhalte generieren und vermitteln, gehören alle zu der im Studiengang behandelten Gruppe von Institutionen. Auf sie alle passen je nach ihrem Ausprägungsgrad bestimmter Merkmale, die mit den Oberbegriffen Bildungs-, Hochschul-, Forschungs- oder Wissenschaftseinrichtung verbunden sind. Ungeachtet ihrer zum Teil unterschiedlichen Aufgaben, haben sie alle in ihren Grundprozessen mit den Herausforderungen eines Managements umzugehen und sie alle bieten in der Regel „immaterielle Produkte“ (Lehrinhalte, Studiengänge, Forschungsergebnisse, Expertenwissen für die Politikberatung etc.) an.

1. These

Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen werden als Expertenorganisationen betrachtet (in Anlehnung an Henry Mintzbergs „Professional Bureaucracy“), die durch eine hohe Autonomie der Experten und Expertinnen gekennzeichnet sind, die als funktionale Leistungsvoraussetzung gesehen wird.

Expertenorganisationen sind durch einen hohen Grad an Fragmentierung gekennzeichnet, da die einzelnen Organisationseinheiten um die Expertise einzelner Experten und Expertinnen gebaut sind. Die Organisationseinheiten sind durch sehr unterschiedliche fachliche Kulturen und Praktiken gekennzeichnet, wodurch die Fragmentierung verstärkt wird.

Selbstkontrolle in Form von Peer Review ist ein vorherrschendes Medium der Qualitätssicherung. Ein typisches Spannungsfeld besteht zwischen Wissenschaft und Verwaltung, diese beiden Bereiche sind auch durch unterschiedliche Strukturen – hier die klassische Hierarchie der Verwaltungsorganisation, dort eine eher flache Hierarchie in Form einer kollegialen Gildenstruktur – gekennzeichnet.

Die Experten und Expertinnen haben viel Zeit und Geld in den Aufbau ihrer einschlägigen Expertise investiert. Sie sind gewohnt, sich auch auf einen Ausschnitt des Wissens zu konzentrieren und andere Felder des Wissens anderen Experten und Expertinnen zu überlassen. Die Expertenorganisation ist damit durch eine Matrixgrundstruktur gekennzeichnet: zum einen die Logik des Faches/der Disziplin, die die ExpertInnen quer zur Institution und Organisation über die ganze Welt in Form von „Invisible Colleges“ miteinander verbindet, sowie der Pol der Organisation/der Institution, durch den der einzelne Experte einer spezifischen Bildungs- und Forschungseinrichtung angehört.

2. These

Neben den Grundcharakteristika der Expertenorganisation sind Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen auch gekennzeichnet durch eine Reihe nicht auflösbaren Spannungsfeldern, wodurch Widerspruchsmanagement eine besonders wichtige Anforderung an

Als Ergebnis des neuen IPCC-Berichts wird festgehalten, dass die Konzentrationen der Treibhausgase in der heutigen Atmosphäre so hoch sind, dass wenn die Emissionen auf dem heutigen Stand bleiben, schon Mitte dieses Jahrhunderts die Mitteltemperatur um 2 °C gegenüber vorindustriellen Temperaturen steigen würde.

Aus dem IPCC-Bericht von 2007 wird der Anteil der menschlichen Aktivitäten am Temperaturanstieg schon ersichtlich. In dem neuen IPCC-Bericht (s. Abb. 2 auf Seite 7) werden diese Zusammenhänge noch deutlicher.

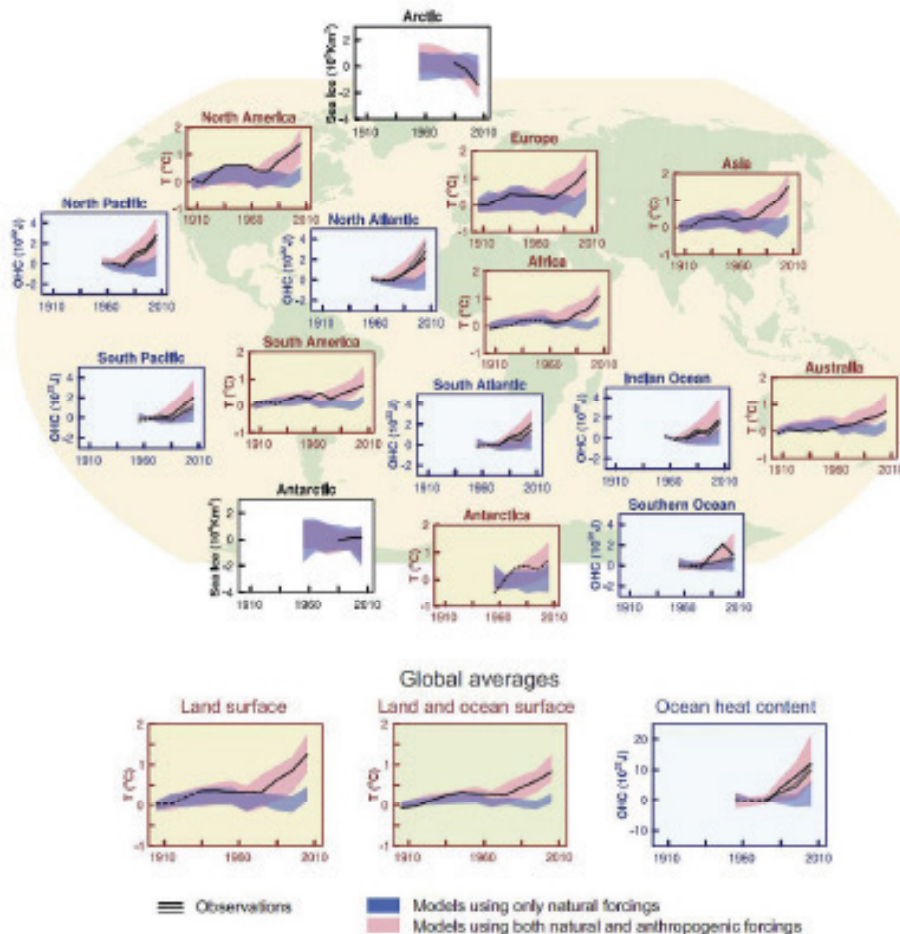


Abb. 2: Globale Temperaturveränderungen (IPCC, 2013)

Markante Veränderungen im gesamten Klimasystem

Atmosphäre: die globale Mitteltemperatur in Bodennähe stieg von 1880-2012 um bereits 0,85 °C. Die Arktis ist von der Erwärmung am dramatischsten betroffen. Der menschliche Faktor wäre, wenn nicht kühlende Effekte der Erdatmosphäre (Aerosole = schwebende Teilchen in der Atmosphäre, die das Sonnenlicht reflektieren) dem Effekt entgegenwirken würden, noch gravierender.

Hierzu stellte das IPCC in seinem Bericht von 2007 drei Szenarien dar (s. Abb. 3 auf Seite 8).

Temperatur-
veränderungen

Temperaturprognosen für verschiedene geographische Zonen nach 3 Szenarios

- B1: Nutzung klimaschonender Technologien
- A1B: weiter starker CO₂-Ausstoß
- A2: langfristig besonders erwärmungssträchtige Entwicklung

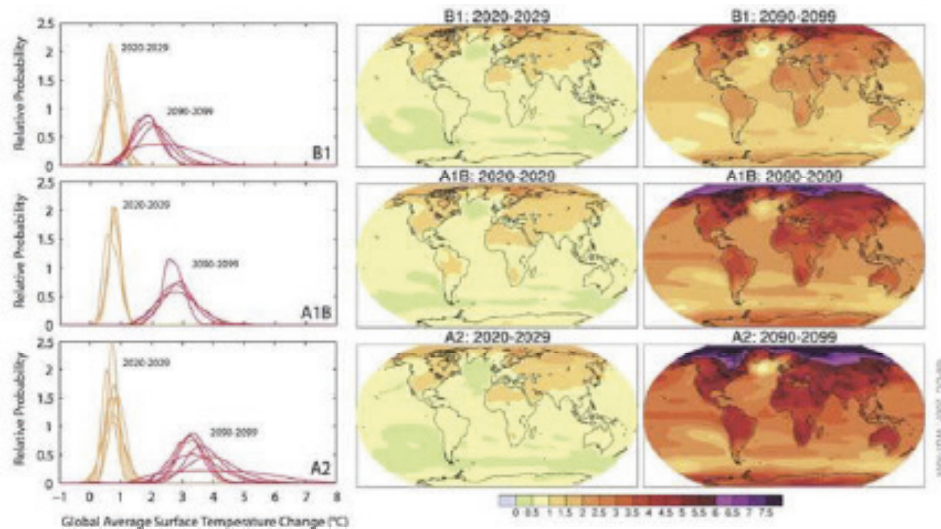


Abb. 3: IPCC-Bericht von 2007

Zu sehen ist, dass bei der Nutzung klimaschonender Technologien und einer Reduktion der Treibhausgase der Temperaturanstieg und die damit einhergehenden Auswirkungen aufgehalten werden können, während eine weitere Umweltbelastung zu höheren Einflüssen führt.

Verlangsamter Temperaturanstieg: Trotz eines steigenden Ausstoßes an Treibhausgasen ist in den letzten 15 Jahren die mittlere Temperatur nicht in dem Ausmaß angestiegen wie vermutet. Jedoch geht das IPCC davon aus, dass dies nicht an einem veränderten menschlichen Verhalten liegt, sondern an natürlichen Schwankungen im Klimasystem. Die genauen Untersuchungen hierzu sind derzeit noch nicht abgeschlossen, es lässt sich jedoch feststellen, dass die Konzentration der oben erwähnten Aerosole durch eine vermehrte Vulkanaktivität gestiegen ist und die Sonnenaktivitäten rückläufig waren.

Ozeanerwärmung/Ozeanversauerung: Die Ozeane haben im Zeitraum von 1971-2010 mehr als 90 % der Energie, die dem Klimasystem zusätzlich zugeführt wurde, gespeichert. Im Schnitt stieg die Temperatur der Ozeane in den ersten 75 Metern pro Dekade um 0,11 °C. Ein Drittel des anthropogenen CO₂ wurden von den Ozeanen aufgenommen und führen zu Versauerungen.

Meeresspiegel: Durch eine höhere Abschmelze der Gletscher und der Eisschilde stieg der Meeresspiegel zwischen 1901 und 2010 bereits um 19 cm an. Die folgende Abbildung zeigt die bei uns und in den Niederlanden betroffenen Regionen, sollte der Meeresspiegel bis 2100 um einen Meter ansteigen (s. Abb. 4 auf Seite 9).

Ozeanerwärmung -
Anstieg der
Meeresspiegel



**National
Geographic**
[http://ngm.
nationalgeo-
graphic.com](http://ngm.nationalgeographic.com)

Abb. 4: Anstieg des Meeresspiegels bei totaler Abschmelzung der Polarkappen (National Geographic, 2013)

Niederschläge: In feuchten Gebieten haben die Niederschläge zugenommen, in trockenen abgenommen.

Niederschläge

Wetterextreme: Die Anzahl der Wetterextreme nimmt zu, so traten z. B. in Europa, Asien und Australien öfters Hitzewellen auf. Die Zunahme an Naturkatastrophen ist in Abb. 5 auf Seite 10 und Abb. 6 auf Seite 10 dargestellt.

Wetterextreme

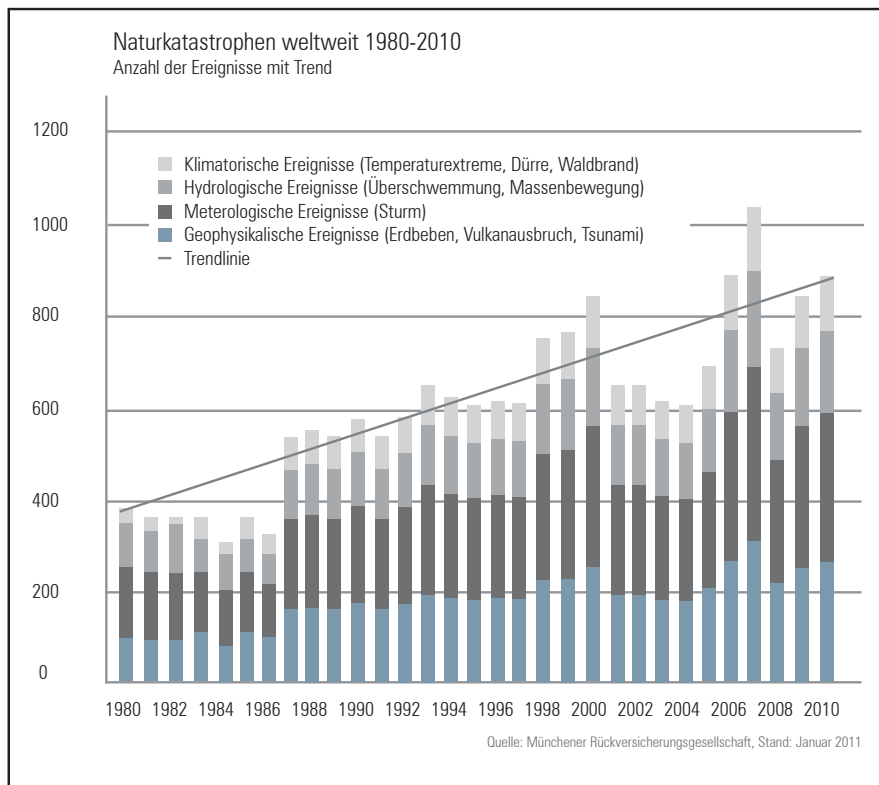


Abb. 5: Anstieg der Naturkatastrophen

Naturkatastrophen weltweit 2012 Prozentuale Verteilung

Munich RE

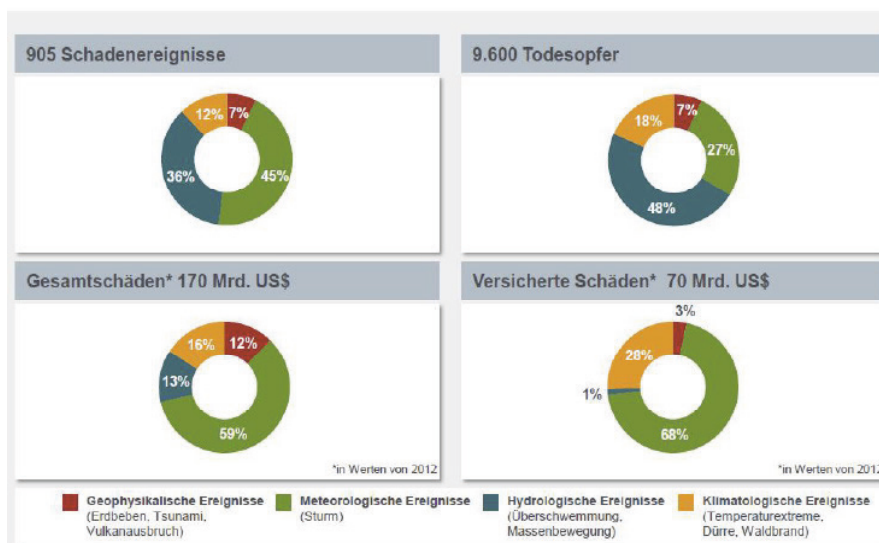


Abb. 6: Naturkatastrophen weltweit 1980-2010 (Münchener Rückversicherungsgesellschaft, Stand: Februar 2014)

Munich RE

[https://
www.
munichre.
com](https://www.munichre.com)

Eis und Schnee: Sowohl der Rückgang der Gletscher als auch der Polarkappen setzt sich weiter fort. Zwischen 2002 und 2011 ist etwa sechs Mal so viel Grönlandeis geschmolzen wie in den 10 Jahren zuvor. Auch das antarktische Eisschild verlor in der Zeit fast fünfmal so viel Eis wie in der Dekade zuvor (s. Abb. 7).

Rückgang des
Eisschildes



Abb. 7: Rückgang des Eisschildes

Auch der neue Bericht des IPCC stellt Szenarien dar, die es ermöglichen, das Klimaschutzziel eines maximalen Anstiegs der Temperatur um 2 °C zu erreichen. Die 2 °C Grenze wird als ein maximal akzeptabler Temperaturanstieg angesehen, da eine höhere Temperatur zu nicht mehr händelbaren Problemen führt. Um dieses Ziel zu erreichen, muss die CO₂-Konzentration auf 560 ppm beschränkt werden, dies bedeutet eine Mindestreduktion von 30 % gegenüber heute. Bis 2050 sollte eine Reduktion von 50 % angestrebt werden. Diese Daten weisen eine deutlich höhere Reduktion auf als das Kyoto-Protokoll mit 5 % Reduktion vorgesehen hat.

Die Klimaveränderungen haben auch einen wirtschaftlichen Einfluss. So beträgt die volkswirtschaftliche Schädigung des Klimawandels nach dem Stern Report von 2006 1 % des globalen BSP (ca. 57 Mrd. US\$/Jahr). Wenn nicht sofort Maßnahmen gegen den Klimawandel ergriffen werden und die Begrenzung des Temperaturanstiegs auf max. 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Wert nicht gelingt, werden die Kosten bereits 2035 ca. 5 % des globalen BSP betragen; längerfristig sind sogar Schäden von ca. 20 % des BSP wahrscheinlich. Werden dagegen sofort konsequente Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgase ergriffen, verursacht dies ca. Kosten in Höhe von 1 % des globalen BSP und liegt somit deutlich unter den erwarteten Schäden.

Dass der Klimawandel zu hohen finanziellen Auswirkungen führen kann, zeigt auch die Graphik des World Economic Forums in Abb. 8 auf Seite 12. Abgebildet sind die erwarteten finanziellen Auswirkungen über der vermuteten Eintrittswahrscheinlichkeit. Wie zu sehen ist, werden die Risiken des Klimawandels sowohl in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit als auch in ihren finanziellen Belastungen als hoch eingestuft.

Naturkatastrophen weltweit 1980-2010

Anzahl der Ereignisse mit Trend

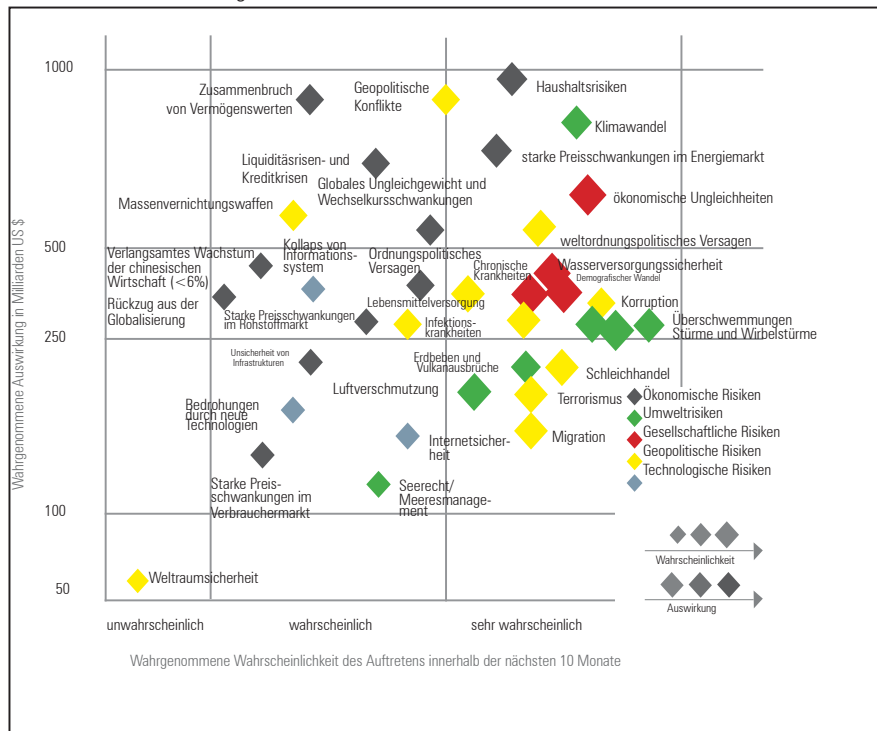


Abb. 8: Risiken: World Economic Forum and Global Risk Survey 2011

Welche grundlegenden Auswirkungen werden durch eine steigende Treibhausgaskonzentration erwartet?

Ansprechpartner

Dr. Gabriele Gröger
Albert-Einstein-Allee 45
89081 Ulm

Tel 0049 731 – 5 03 24 00
Fax 0049 731 – 5 03 24 09

gabriele.groeger@uni-ulm.de
www.uni-ulm.de/saps

Wiss. Leiter der SAPS: Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher

Postanschrift

Universität Ulm
School of Advanced Professional Studies
Albert-Einstein-Allee 45
89081 Ulm

Mod:Master

Innovations- und Wissenschaftsmanagement

Das Studienangebot „Innovations- und Wissenschaftsmanagement“ wurde entwickelt im Projekt Mod:Master, das aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union kofinanziert wird (Förderkennzeichen: 160H11027, Projektnummer WOH11012). Dabei handelt es sich um ein Vorhaben im Programm „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“.



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung