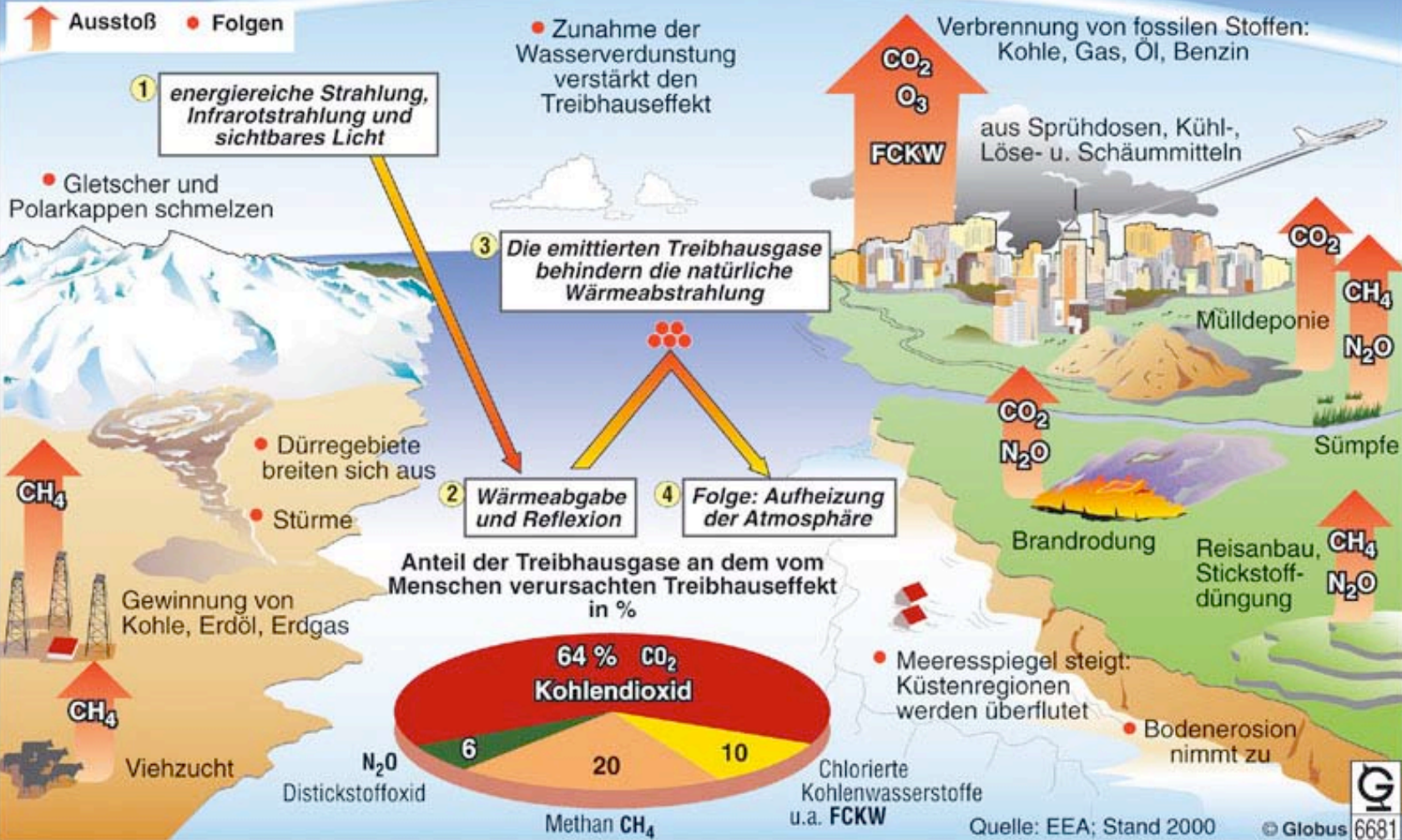
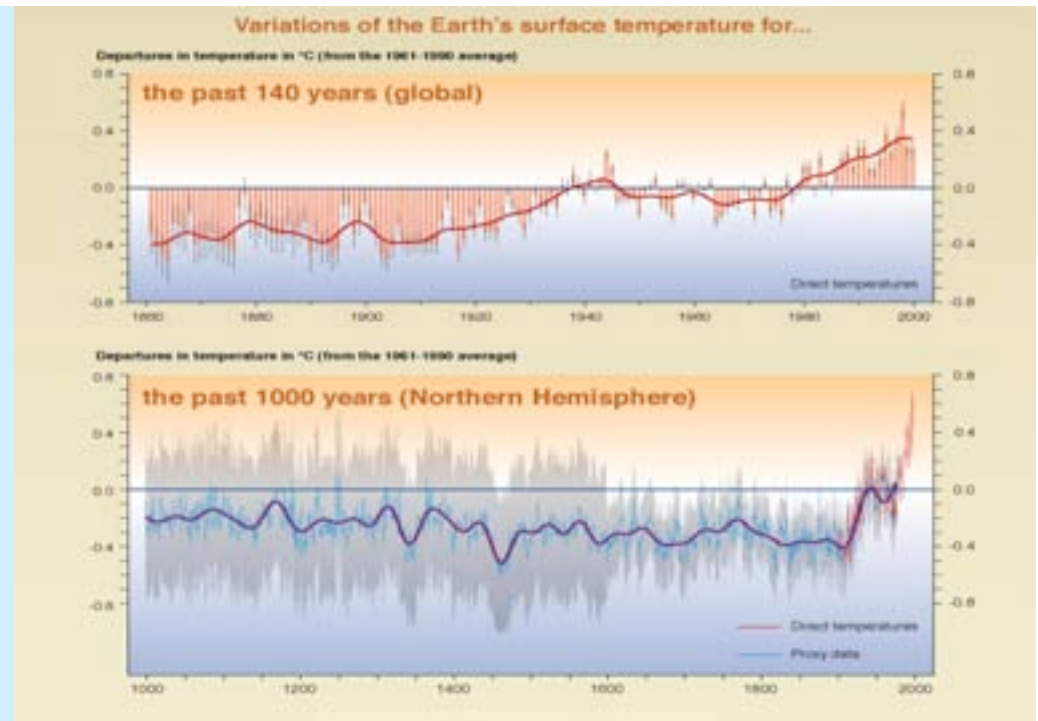
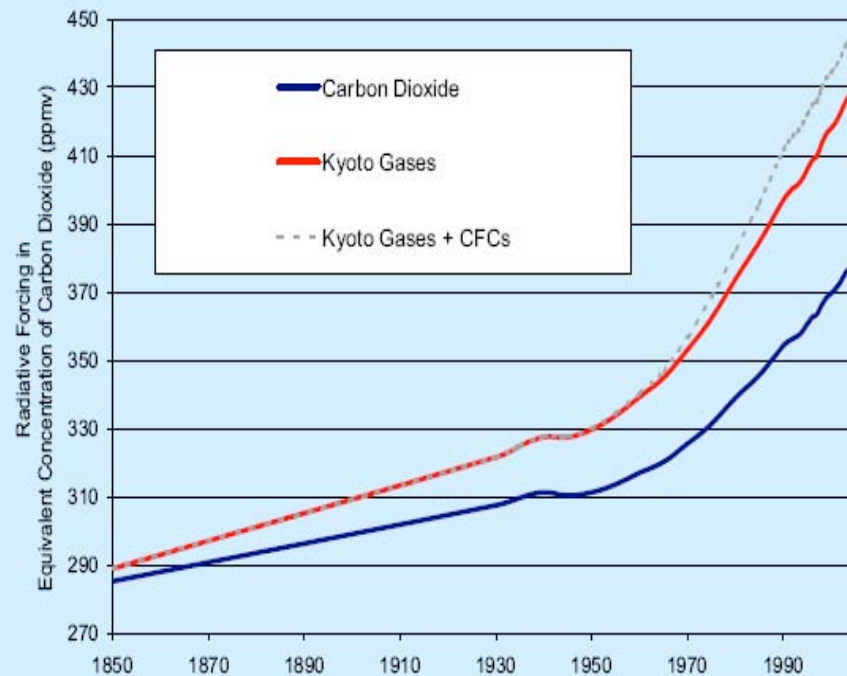


# Der Treibhauseffekt





**CO<sub>2</sub>:**

ca. zwei Drittel des Treibhauseffekts

**Kioto Gase:**

neben CO<sub>2</sub> noch fünf weitere (u.a. Methan, Distickstoffoxid, FCKWs etc.), ca. ein Drittel des Treibhauseffekts (berechnet in CO<sub>2</sub> Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e))

Änderung der  
Treibhausgaskonzentrationen zwischen  
vorindustrieller Zeit und heute

ppm	1750	2006
CO <sub>2</sub>	280	380
CO <sub>2</sub> e	285	430

Schlüsselfrage Klimasensitivität:  
Konzentration \_ Temperatur

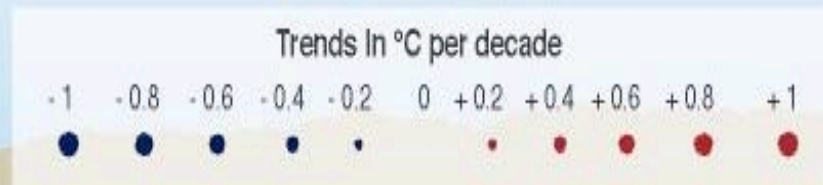
Stabilisation level (ppm CO <sub>2</sub> equivalent)	Temperature increase at equilibrium relative to pre-industrial (°C)		
	IPCC TAR 2001 (Wigley and Raper)	Hadley Centre Ensemble	Eleven Studies
400	0.8 – 2.4	1.3 – 2.8	0.6 – 4.9
450	1.0 – 3.1	1.7 – 3.7	0.8 – 6.4
500	1.3 – 3.8	2.0 – 4.5	1.0 – 7.9
550	1.5 – 4.4	2.4 – 5.3	1.2 – 9.1
650	1.8 – 5.5	2.9 – 6.6	1.5 – 11.4
750	2.2 – 6.4	3.4 – 7.7	1.7 – 13.3
1000	2.8 – 8.3	4.4 – 9.9	2.2 – 17.1

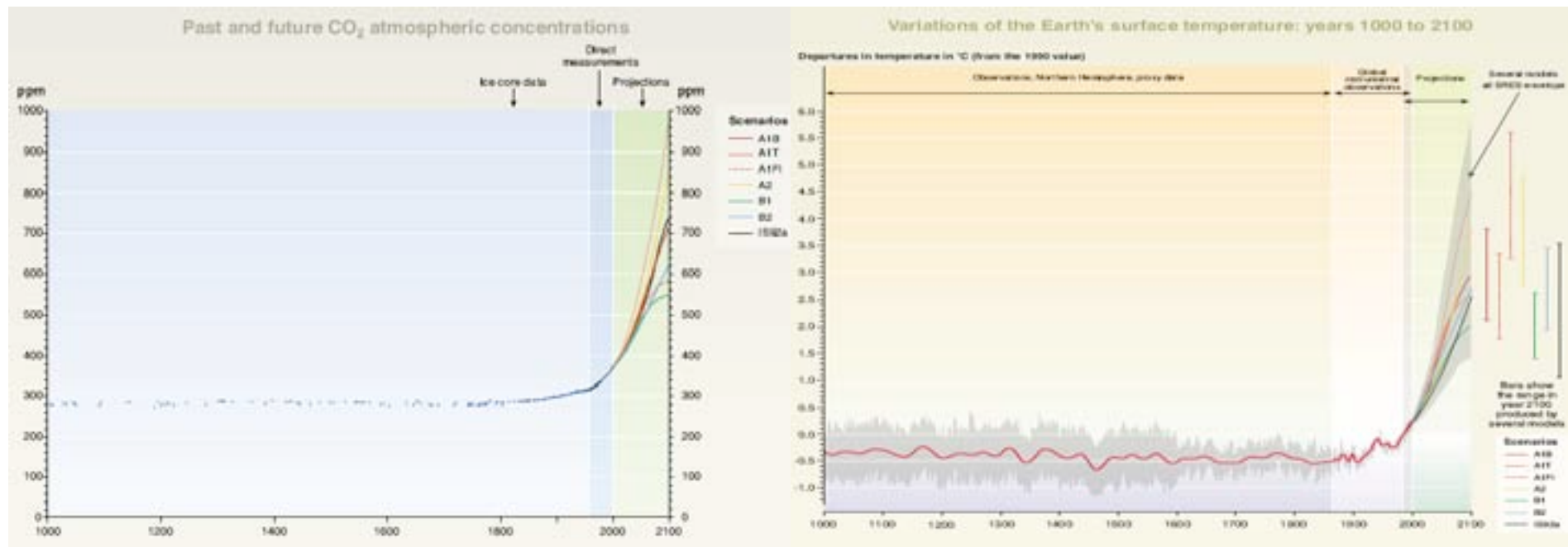


Annual temperature trends: 1976 to 1999

Trends in °C per decade

-1	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0	+0.2	+0.4	+0.6	+0.8	+1
----	------	------	------	------	---	------	------	------	------	----





Stabilisation level (ppm CO <sub>2</sub> equivalent)	Temperature increase at equilibrium relative to pre-industrial (°C)		
	IPCC TAR 2001 (Wigley and Raper)	Hadley Centre Ensemble	Eleven Studies
400	0.8 – 2.4	1.3 – 2.8	0.6 – 4.9
450	1.0 – 3.1	1.7 – 3.7	0.8 – 6.4
500	1.3 – 3.8	2.0 – 4.5	1.0 – 7.9
550	1.5 – 4.4	2.4 – 5.3	1.2 – 9.1
650	1.8 – 5.5	2.9 – 6.6	1.5 – 11.4
750	2.2 – 6.4	3.4 – 7.7	1.7 – 13.3
1000	2.8 – 8.3	4.4 – 9.9	2.2 – 17.1

Business As Usual (BAU) Szenario, d.h. weiter wie bisher, keine Klimapolitik.

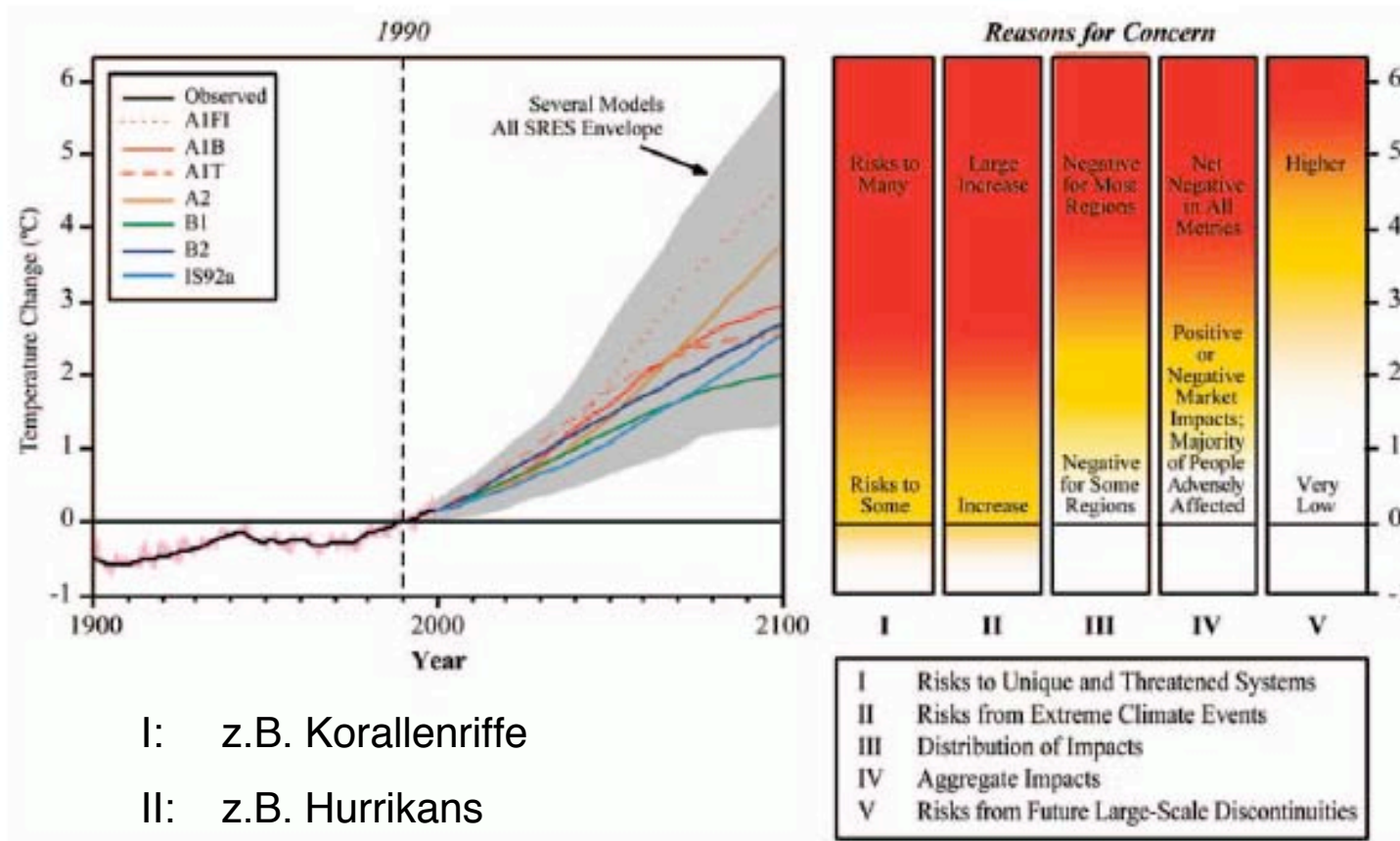
\_ In 2050: ca. 550 ppm CO<sub>2</sub>e.

\_ Temperatur in 2050: 2,4-5,3°C plus vorindustriell (= + 0,7-4,6°C zu heute).

+2-3°C = seit 3 Millionen Jahren nicht vorgekommen.



# Gefährlicher Klimawandel: Wieviel Grad?



I: z.B. Korallenriffe

II: z.B. Hurrikans

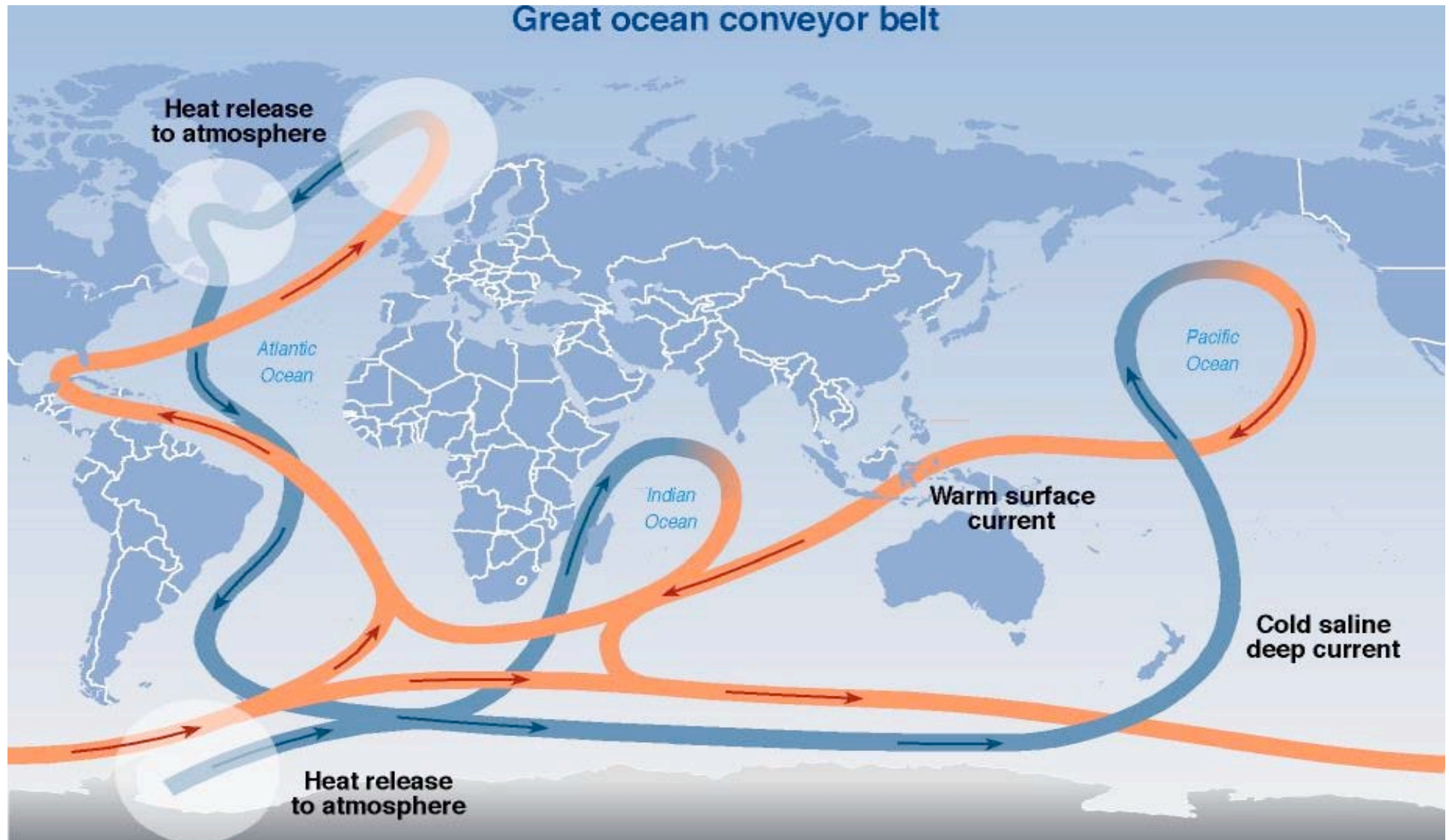
III: z.B. Industrieländer

IV: Kosten versus Nutzen

V: z.B. Methan

Table 3.1 Highlights of possible climate impacts discussed in this chapter						
Temp rise (°C)	Water	Food	Health	Land	Environment	Abrupt and Large-Scale Impacts
1°C	Small glaciers in the Andes disappear completely, threatening water supplies for 50 million people	Modest increases in cereal yields in temperate regions	At least 300,000 people each year die from climate-related diseases (predominantly diarrhoea, malaria, and malnutrition)  Reduction in winter mortality in higher latitudes (Northern Europe, USA)	Permafrost thawing damages buildings and roads in parts of Canada and Russia	At least 10% of land species facing extinction (according to one estimate)  80% bleaching of coral reefs, including Great Barrier Reef	Atlantic Thermohaline Circulation starts to weaken
2°C	Potentially 20 - 30% decrease in water availability in some vulnerable regions, e.g. Southern Africa and Mediterranean	Sharp declines in crop yield in tropical regions (5 - 10% in Africa)	40 - 60 million more people exposed to malaria in Africa	Up to 10 million more people affected by coastal flooding each year	15 - 40% of species facing extinction (according to one estimate)  High risk of extinction of Arctic species, including polar bear and caribou	Potential for Greenland ice sheet to begin melting irreversibly, accelerating sea level rise and committing world to an eventual 7 m sea level rise
3°C	In Southern Europe, serious droughts occur once every 10 years  1 - 4 billion more people suffer water shortages, while 1 - 5 billion gain water, which may increase flood risk	150 - 550 additional millions at risk of hunger (if carbon fertilisation weak)  Agricultural yields in higher latitudes likely to peak	1 - 3 million more people die from malnutrition (if carbon fertilisation weak)	1 - 170 million more people affected by coastal flooding each year	20 - 50% of species facing extinction (according to one estimate), including 25 - 60% mammals, 30 - 40% birds and 15 - 70% butterflies in South Africa  Onset of Amazon forest collapse (some models only)	Rising risk of abrupt changes to atmospheric circulations, e.g. the monsoon  Rising risk of collapse of West Antarctic Ice Sheet  Rising risk of collapse of Atlantic Thermohaline Circulation
4°C	Potentially 30 - 50% decrease in water availability in Southern Africa and Mediterranean	Agricultural yields decline by 15 - 35% in Africa, and entire regions out of production (e.g. parts of Australia)	Up to 80 million more people exposed to malaria in Africa	7 - 300 million more people affected by coastal flooding each year	Loss of around half Arctic tundra  Around half of all the world's nature reserves cannot fulfil objectives	
5°C	Possible disappearance of large glaciers in Himalayas, affecting one-quarter of China's population and hundreds of millions in India	Continued increase in ocean acidity seriously disrupting marine ecosystems and possibly fish stocks		Sea-level rise threatens small islands, low-lying coastal areas (Florida) and major world cities such as New York, London, and Tokyo		
More than 5°C	The latest science suggests that the Earth's average temperature will rise by even more than 5 or 6°C if emissions continue to grow and positive feedbacks amplify the warming effect of greenhouse gases (e.g. release of carbon dioxide from soils or methane from permafrost). This level of global temperature rise would be equivalent to the amount of warming that occurred between the last age and today - and is likely to lead to major disruption and large-scale movement of population. Such "socially contingent" effects could be catastrophic, but are currently very hard to capture with current models as temperatures would be so far outside human experience.					

## Great ocean conveyor belt





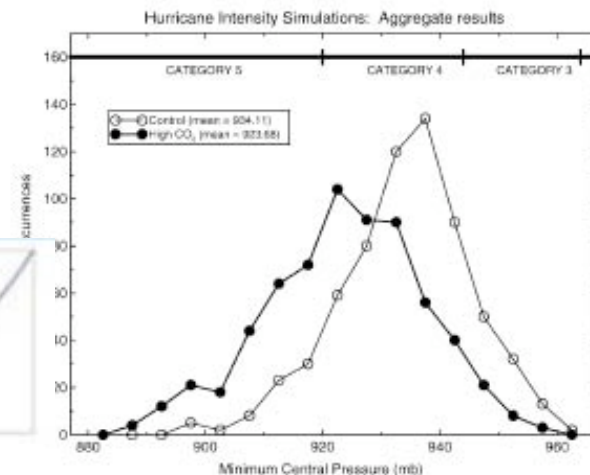
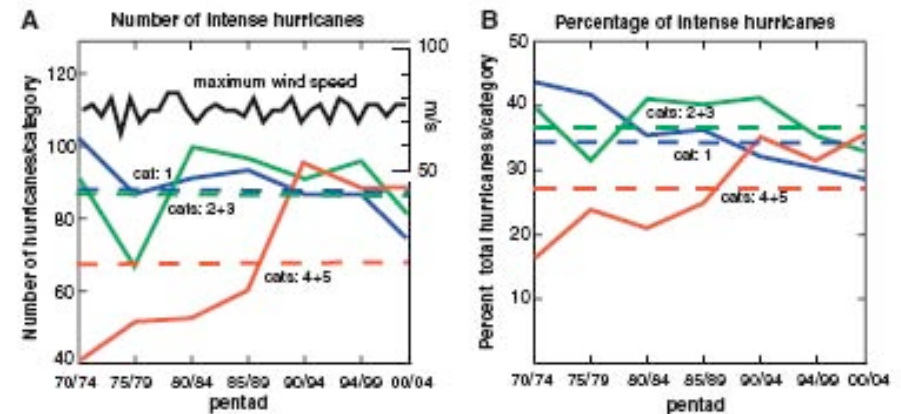
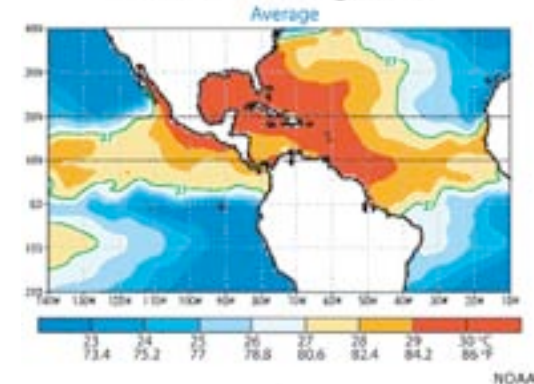
# Klimafolgen: Beispiel Hurrikans

- Hurrikans und Taifune sind natürliche Phänomene in den Tropen.
- Hurrikans entstehen über warmem Ozeanwasser (z.B. vor Westafrika, in der Karibik oder dem Golf von Mexiko).
- Messungen zeigen, dass sich in den letzten 35 Jahren die Stärke von Hurrikans vergrößert hat (mehr Kategorie 4 und 5, weniger Kat. 1-3).
- Der Effekt bleibt, auch wenn man die natürliche Variabilität berücksichtigt.
- Modellergebnisse zeigen, dass bei einer Verdoppelung von CO<sub>2</sub> dieser Trend sich fortsetzt.
- Die Schäden durch Hurrikans sind kubisch, nicht linear.

Cubic  
 $y = x^3$



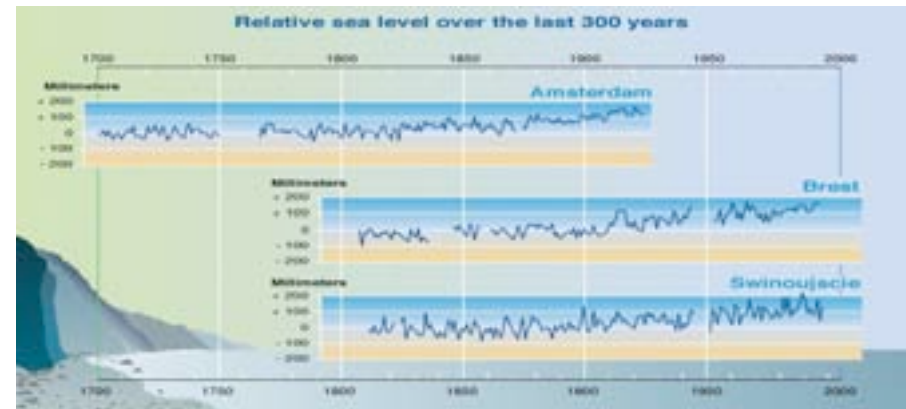
Weekly Sea Surface Temperature  
Centered on 17 August 2005





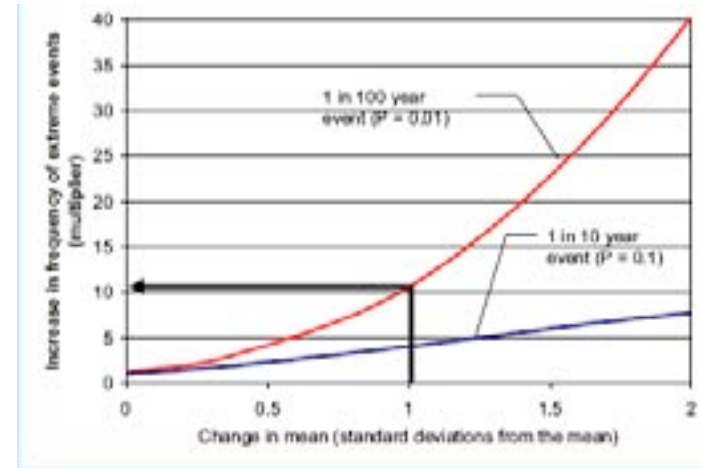
# Klimafolgen: Beispiel Meeresspiegelanstieg

- Wir beobachten einen Anstieg des Meeresspiegels um ca. 20 cm innerhalb der letzten 2-300 Jahre.
- Der IPCC schätzte in seinem TAR, dass der Meeresspiegel bis 2100 um 10-90 cm ansteigen wird.
- Hauptursachen:
  - Abschmelzen der Eiskappen Grönlands, Alaskas und der Antarktis.
  - Ausdehnung des Meerwassers durch Erwärmung
- Unerwartete Ereignisse nicht eingeschlossen (z.B. Larsen-B; Amundsen Bay alleine: 1,5 m)



# Klimawandel in Deutschland

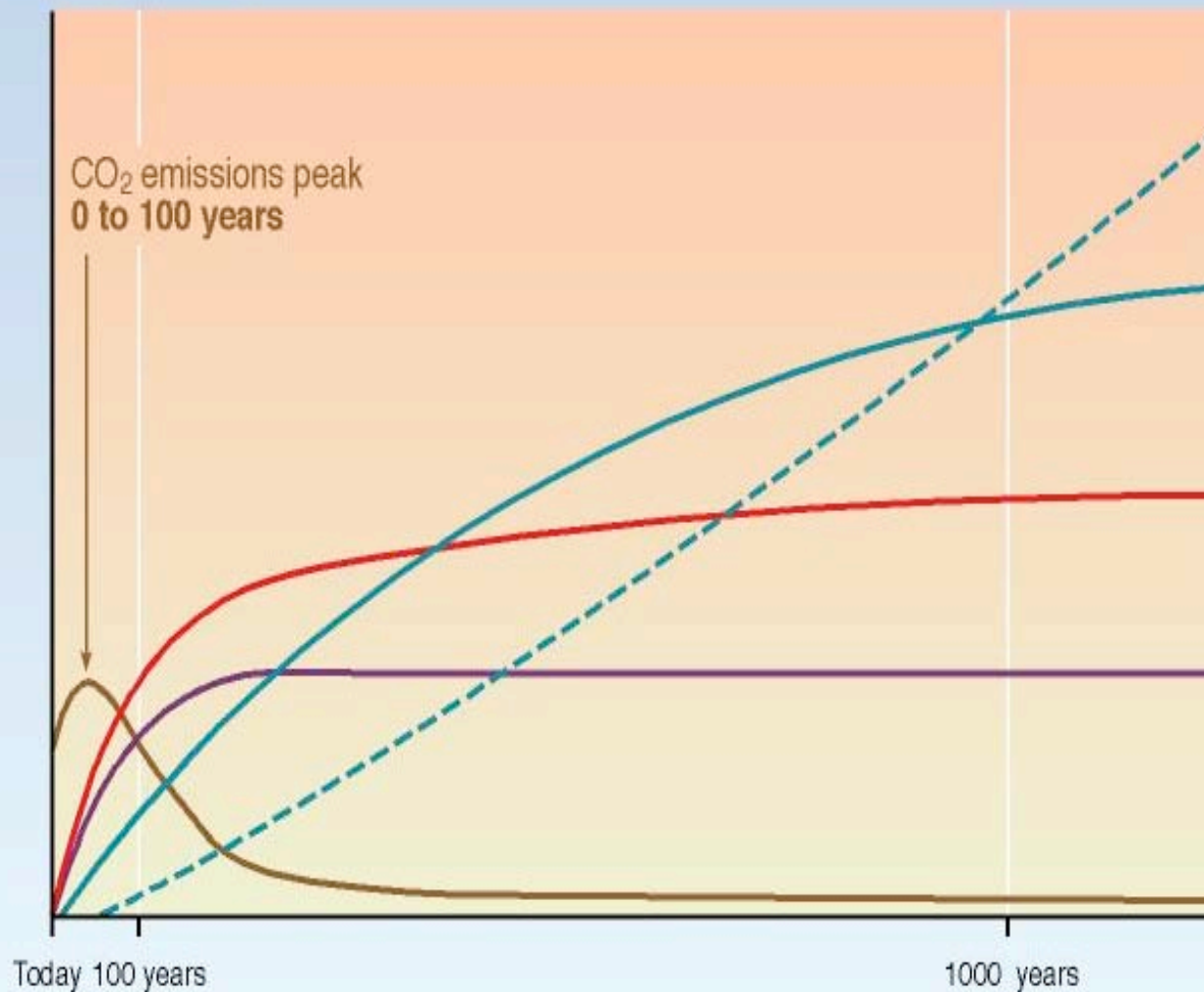
- Trockenheit (z.B. Berlin)
- Mehr Hochwasserereignisse (weil weniger Regen insgesamt doch zeitlich konzentrierter fallen wird (Extremereignisse))
- Mehr Hitzewellen (vor allem für Städte, Kleinkinder und Ältere ein Problem, aber auch für Kraftwerke (Kühlung). Gut für Getränkeindustrie).
  - Der Rekordsommer 2003 war der heißeste in Europa seit 500 Jahren. Die Wahrscheinlichkeit, dass er natürlich bedingt war, liegt nahe 0.
  - Der Sommer 2006 war ebenfalls außergewöhnlich warm und trocken.
- Mehr Winterstürme (Dächer)
- Meeresspiegelanstieg, Deiche, Küsten- und Hafenstädte (z.B. Hamburg)
- Anpassung als neues Thema sowie Verbindung Anpassung und Vermeidung von Emissionen (z.B. über Kühlanlagen).



Ein Grad mehr Temp. = 10 mal  
häufigeres Auftreten von Hitzewellen



## Magnitude of response



## Time taken to reach equilibrium

Sea-level rise due to ice melting:  
**several millenia**

Sea-level rise due to thermal expansion:  
**centuries to millenia**

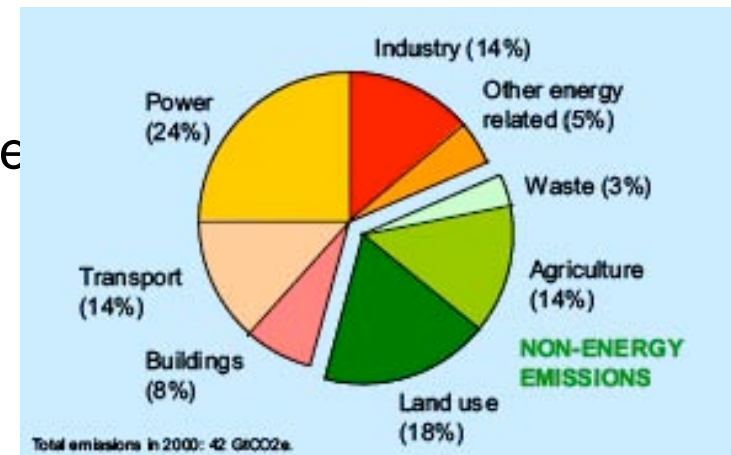
Temperature stabilization:  
**a few centuries**

CO<sub>2</sub> stabilization:  
**100 to 300 years**

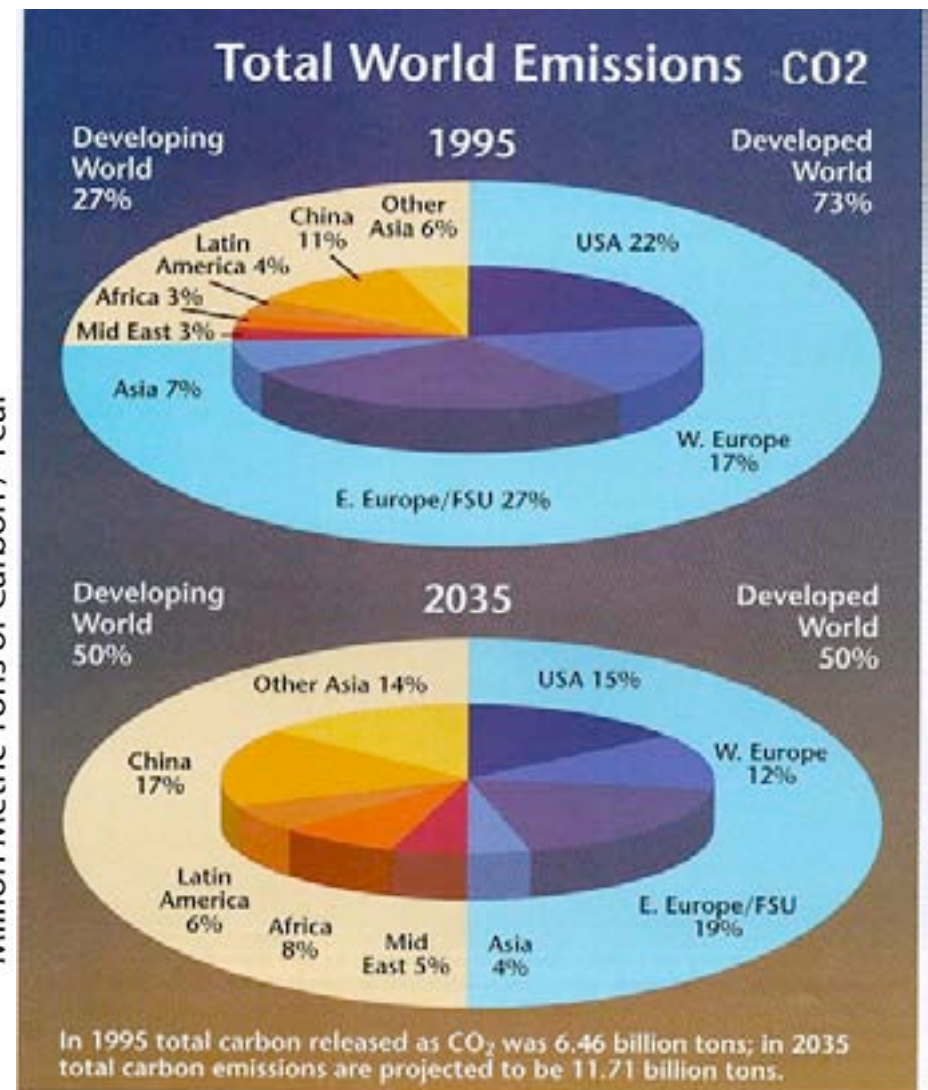
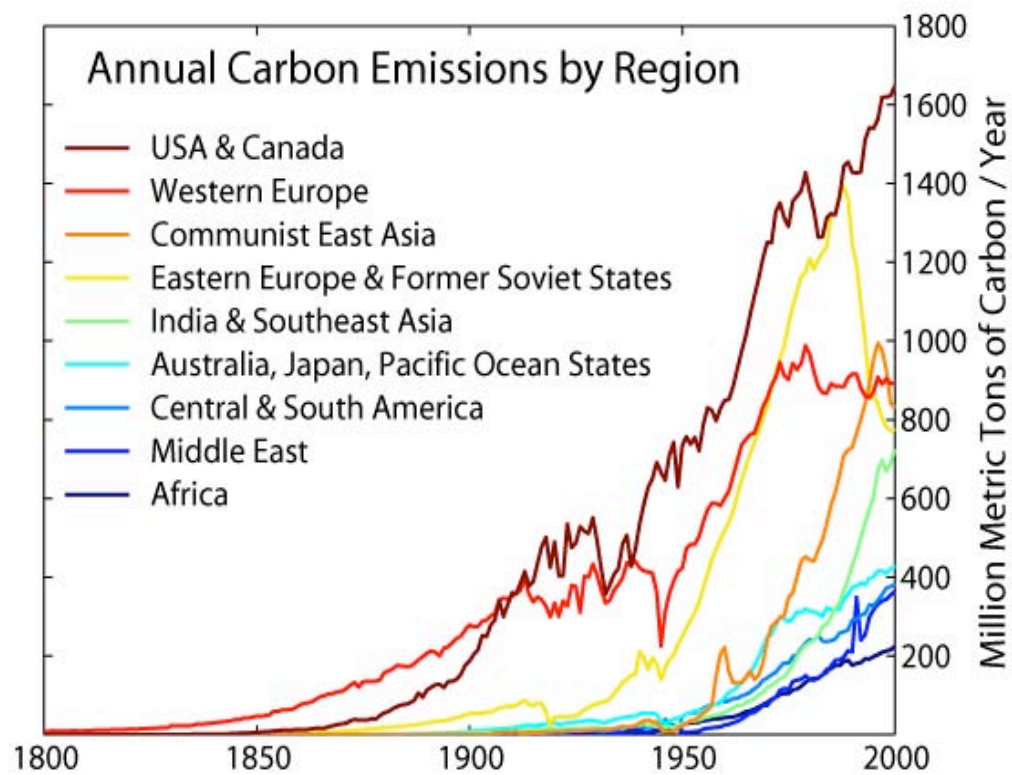
CO<sub>2</sub> emissions

# Wichtige anthropogene Ursachen des Klimawandels

- Emission von Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) durch Verbrennungsprozesse (Industrie, Kraftwerke, Heizung, Klimaanlage, Autos, Flugzeuge, Holzverbrennung, Fackelverluste...)
- Emission von Methan ( $\text{CH}_4$ ) durch Reisanbau und Massentierhaltung
- Abbau von biologischen Senken (Flächenverbrauch, Entwaldung)
- Emission von Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) durch Industrieprozesse

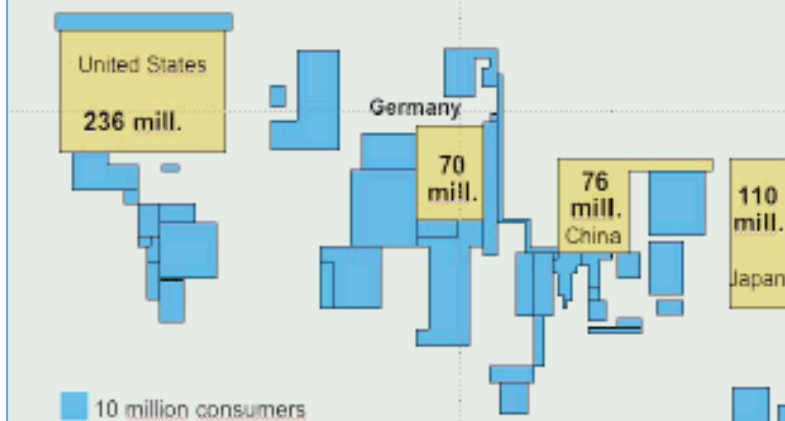






2001: Die Weltkonsumgesellschaft besteht aus Nordamerika, Westeuropa, und Japan

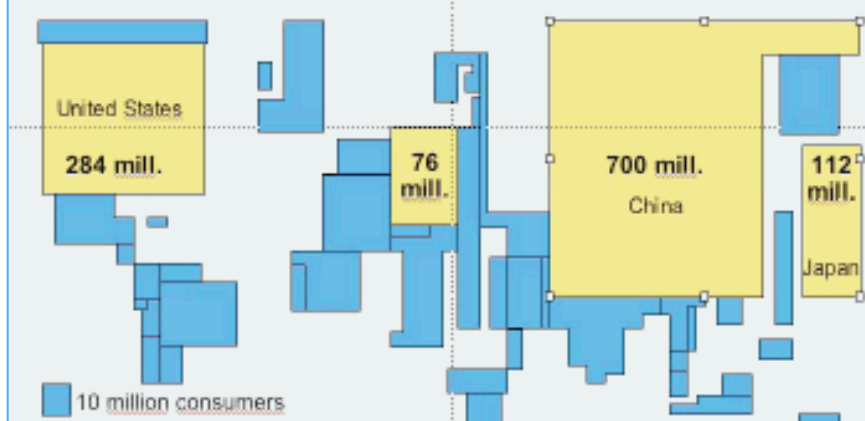
2001: Total = 1.1 billion consumers (17% world population)



Source: World Bank, EU, US Census Bureau

2015: Die Weltkonsumgesellschaft bewegt sich nach Asien

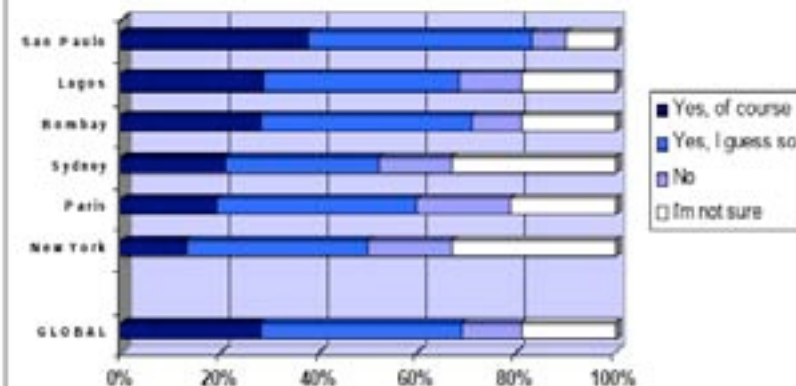
2015: Total = 2.02 billion consumers (29% world population)



Source: World Bank, EU, US Census Bureau

### A Global Consumer Class?

Respondents were asked if they thought they belonged to a new class of consumers



Source: GSC research, MDR 2000

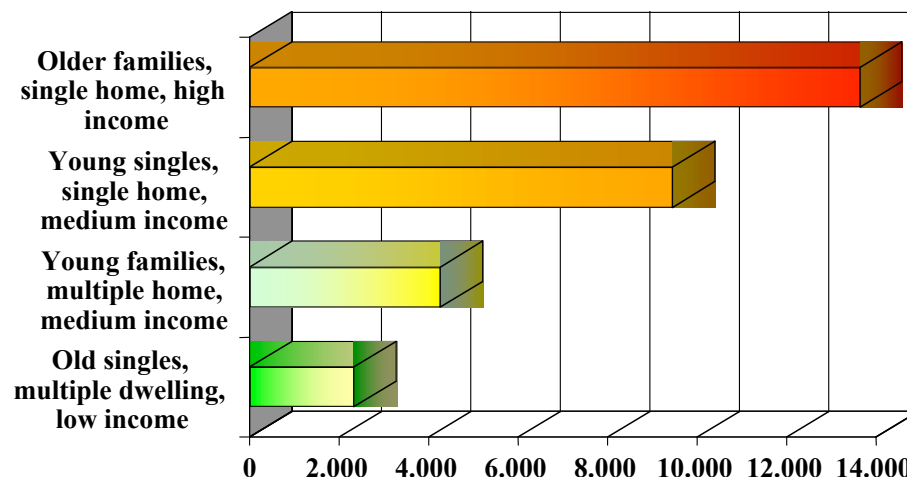
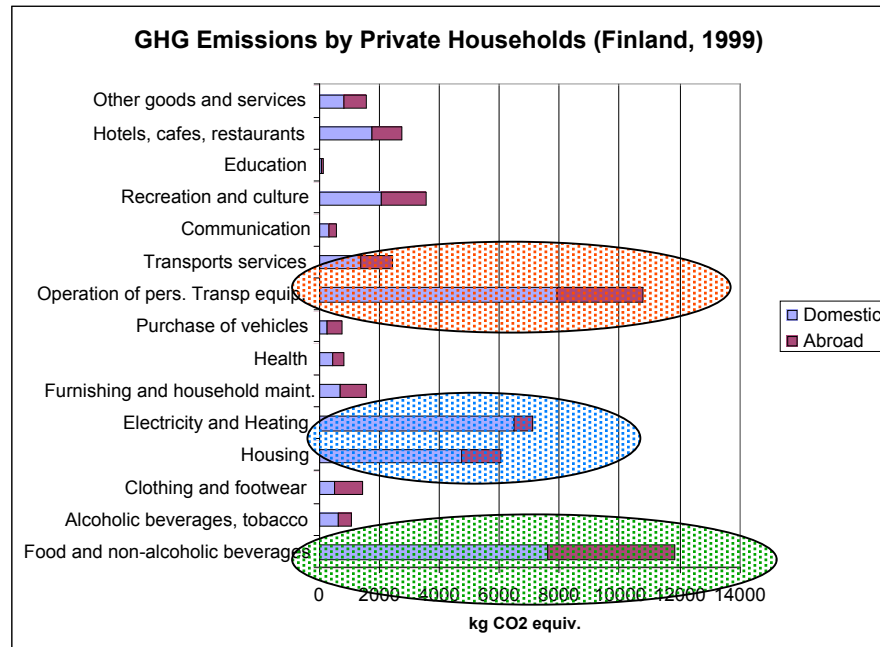
Purchasing for Self and Family Gives Greatest Pleasure  
"Strongly" and "Somewhat" Agree



Asked of half of sample



# Privater Konsum und Klimawandel

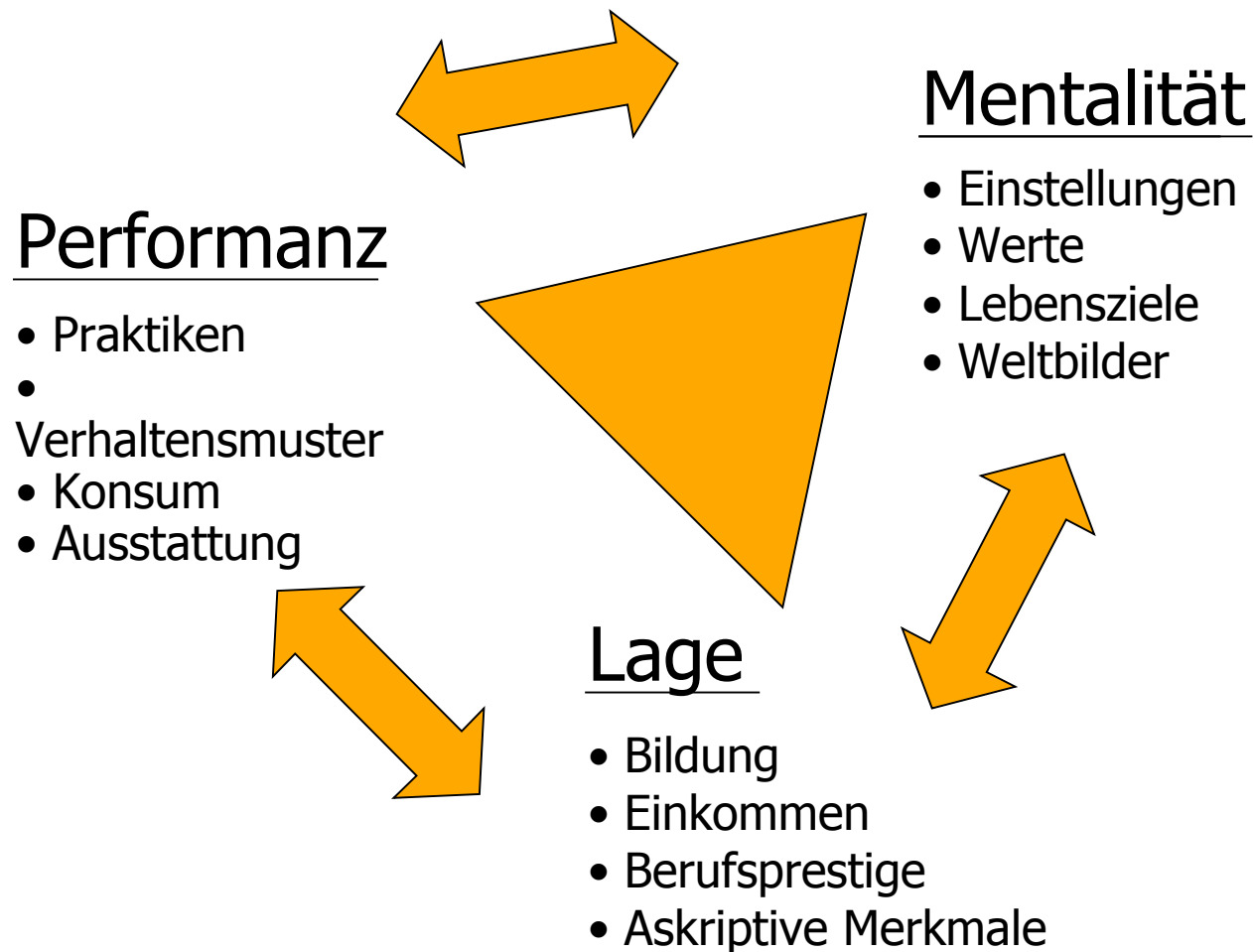


1. Direkte und indirekte Emissionen berücksichtigen
2. **Mobilität** (Auto) **Eigenheimbetrieb** (Heizung, Warmwasser, Energie), und **Ernährung** sind die emissionsstärksten Konsumbereiche
3. Viele Emissionen werden **exportiert** (Globalisierung)
4. Innerhalb eines Landes existieren unterschiedliche Lebensstile mit unterschiedlichen Emissionen. Faktor 6 (Differenz USA-Schwellenland)

# Was sind Lebensstile?

- Lebensstile sind gruppenspezifische Formen der individuellen Lebensführung und –deutung.
- Modernes Konzept sozialer Ungleichheit (Pluralisierung, Wertorientierungen, Konsum...)
- Lebensstile verknüpfen soziale Ungleichheiten (Lage) mit kulturellen und ethischen Dimensionen (Präferenzen/Werte, „Praktiken und Werke“)
- Das L.-Konzept wird in Soziologie und Marketing benutzt, um Populationen (Gesellschaft, Regionen/Städte, Märkte) zu differenzieren und Ansatzpunkte für Kommunikation und/oder Vermarktung zu finden

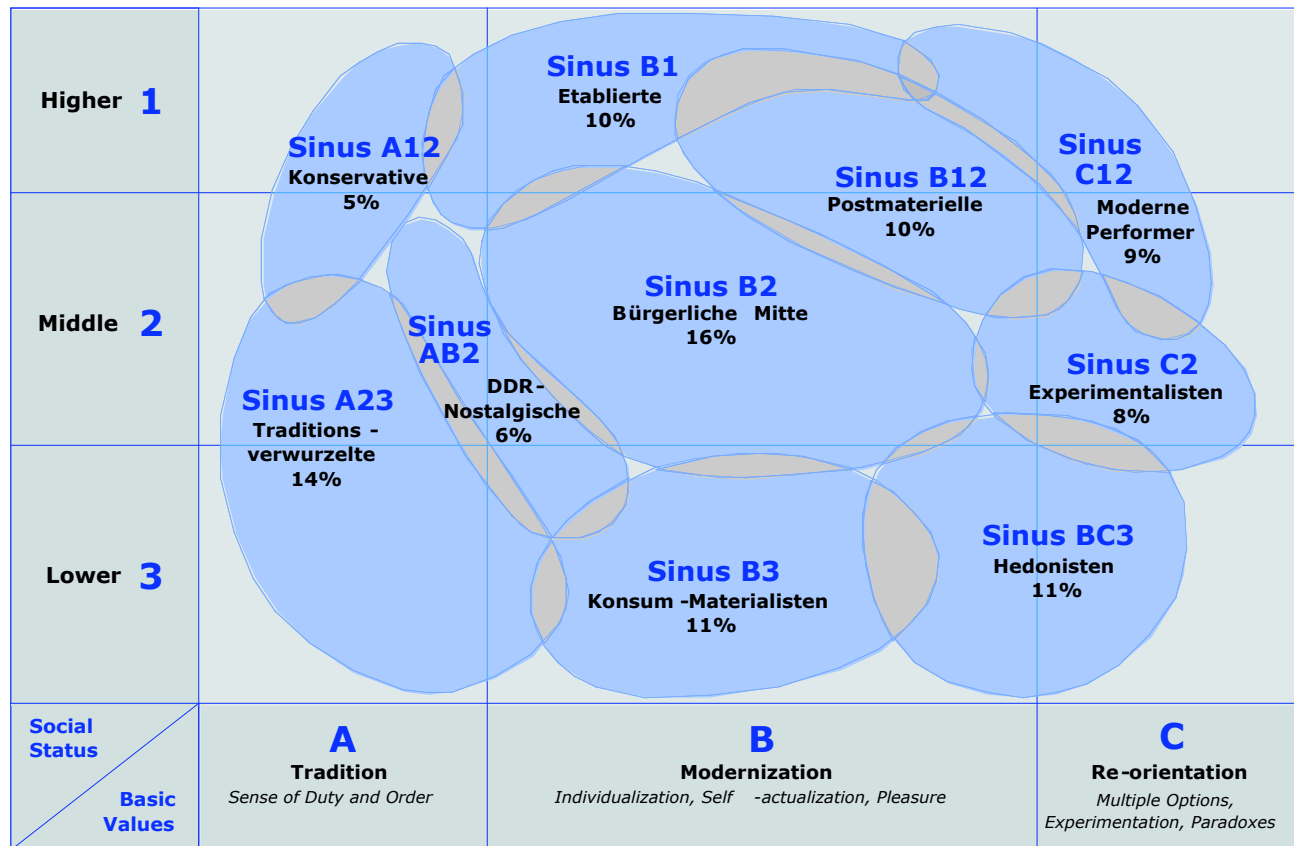
# Lebensstil-Dimensionen





# The Sinus-Milieus® in Germany

## Social Status and Basic Values



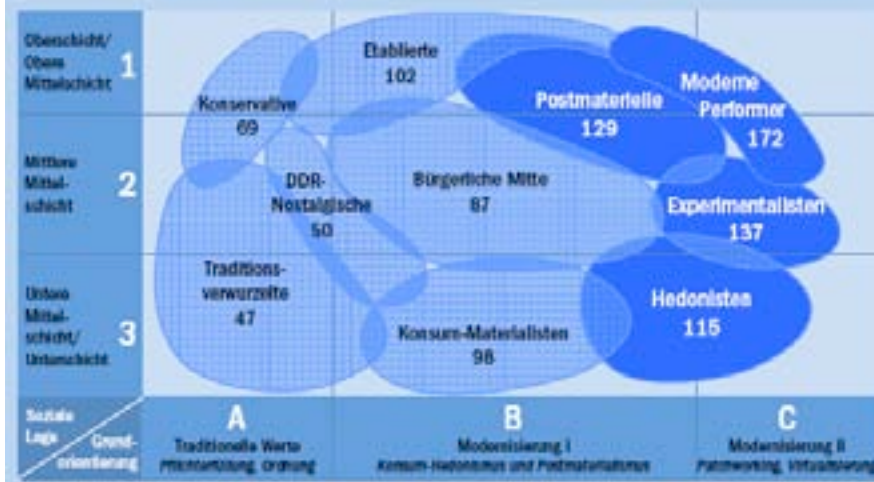
Status: 2005; Base: 100,000 respondents

SINUS SOCIOVISION



## Tommy stark im „modernen“ Sinus-Bogen.

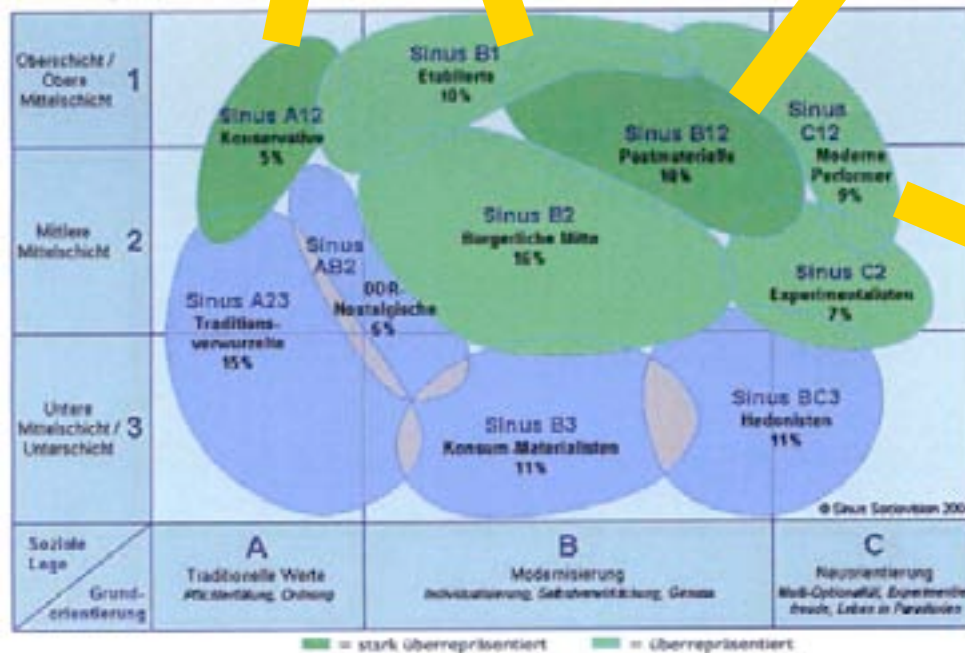
Äußere Markenstärke



## Jil stark in den Milieus der Oberschicht.

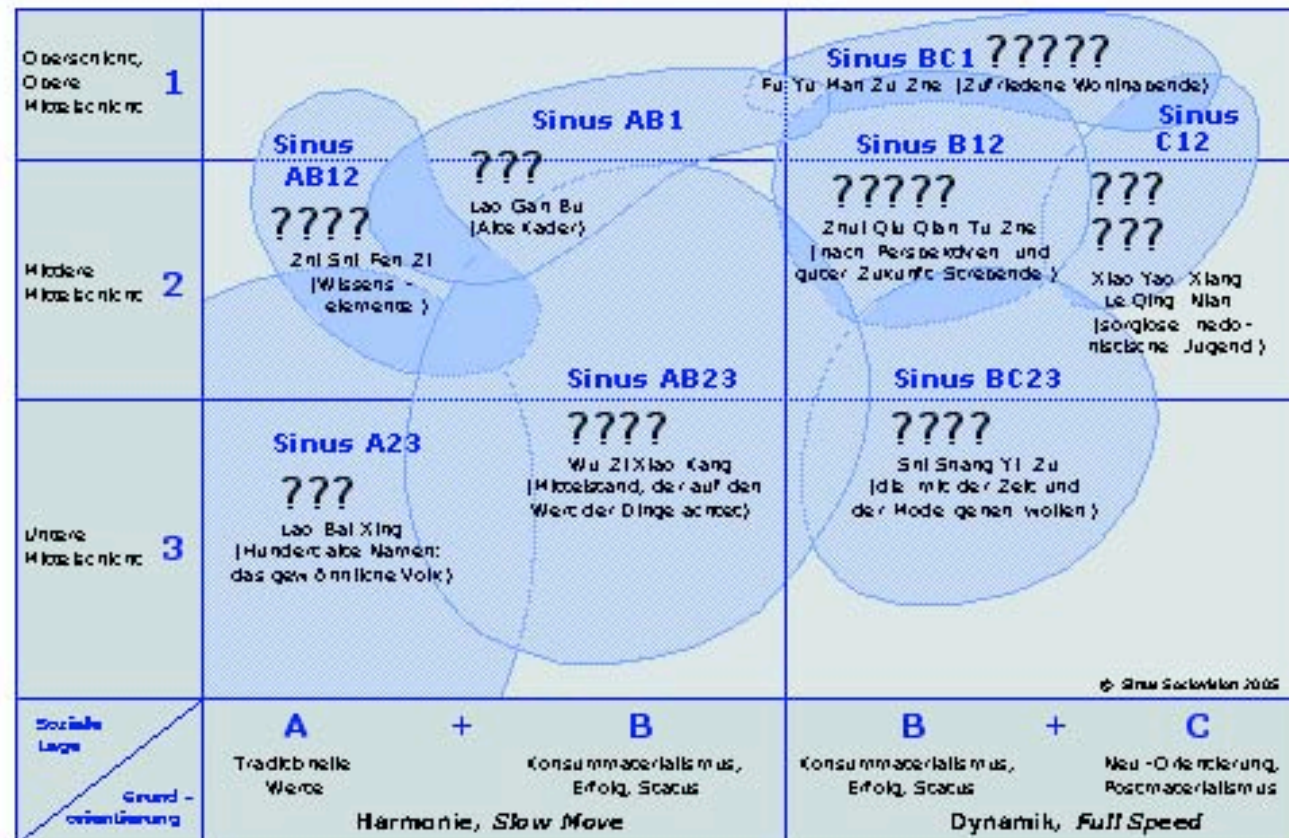
Äußere Markenstärke





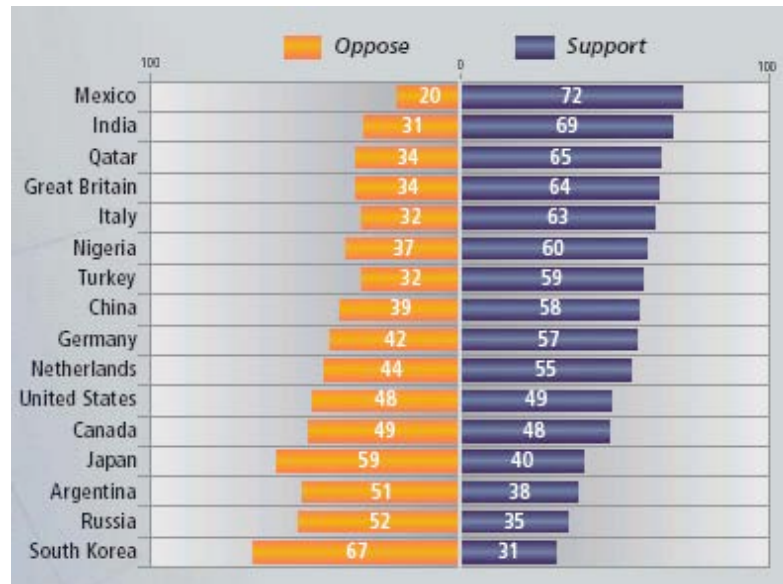
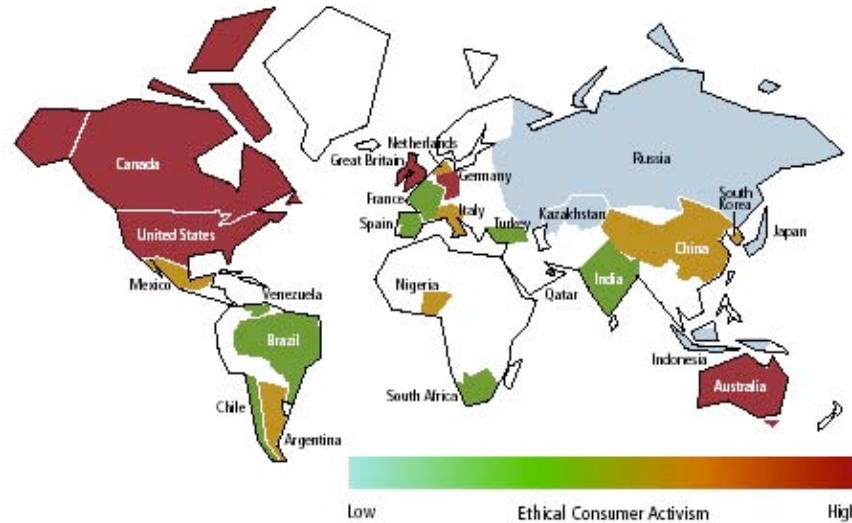


# The Sinus-Milieus® in Urban Upper-Middle Mainland China (Original-Labels)

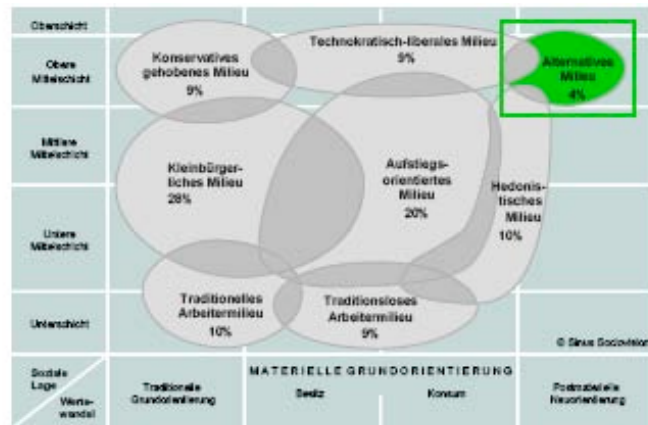


Ergebnisse der qualitativen Grundlagensurveys, Sommer 2005

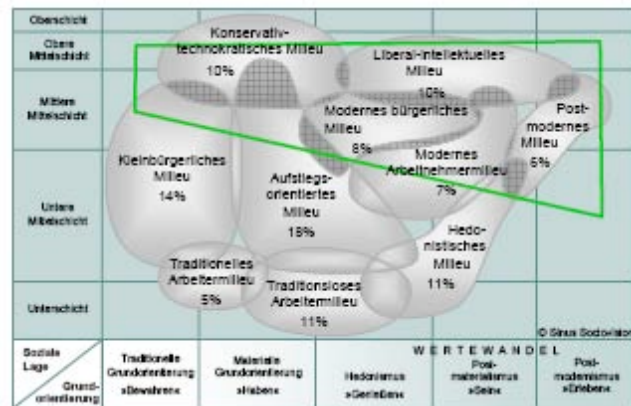
Ethical Consumer Activism Index Map



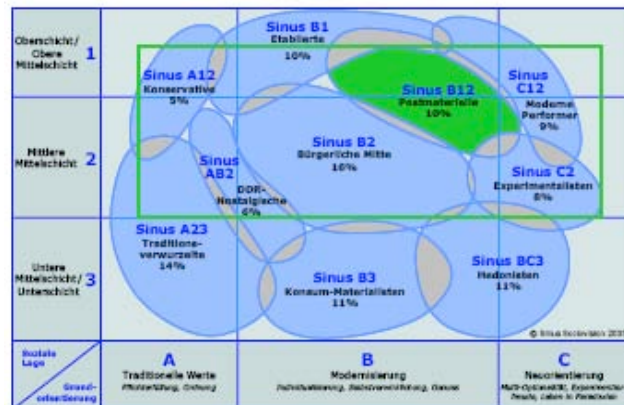
1. Ethischer (verantwortungsbewusster, nachhaltiger) Konsum ist, in Grenzen, möglich.
2. Er wird vorwiegend in OECD-Ländern praktiziert, aber nicht ausschließlich (vgl. China vs. Indien und Frankreich vs. Deutschland).
3. Die Zahlungsbereitschaft für Öko-Strom ist in Mexiko, Indien und China höher als in Deutschland, USA, Russland oder Südkorea.



1982



1995



2005

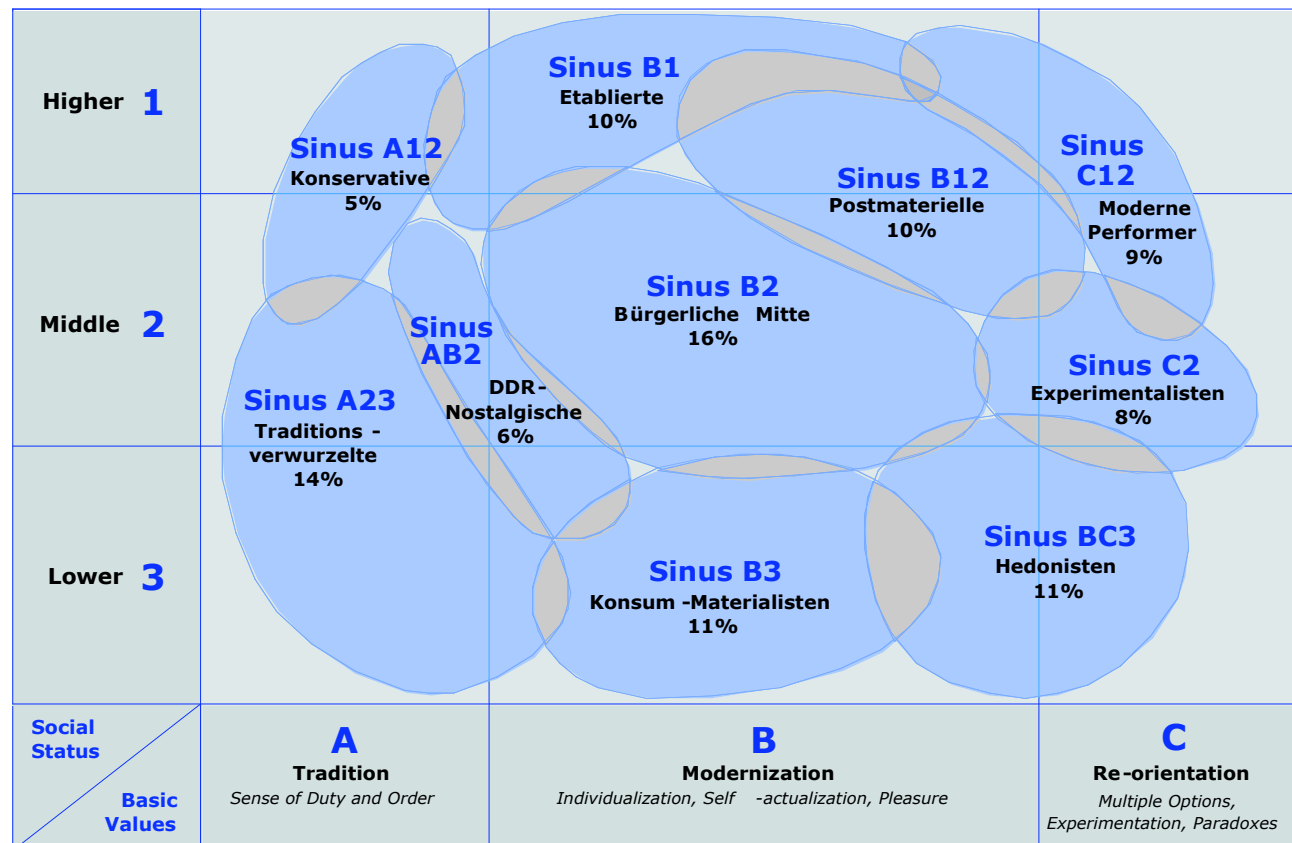


1. Das Öko-Thema hat sich zwischen den 1980ern und heute über die Gesellschaft verbreitet.
2. Im Zuge dieser Verbreiterung hat sich das Thema sowie seine Rahmung vedrändert.
3. Klassische Konzepte der Übertragung eines "identischen" Themas bzw. der Imitation eines Lebensstils funktionieren nicht.
4. Es geht um eine gesamtgesellschaftliche Transformation, nicht um die Ausbreitung eines Habitus.



# The Sinus-Milieus® in Germany

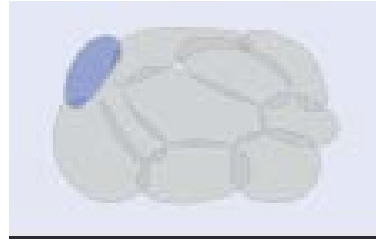
## Social Status and Basic Values



Status: 2005; Base: 100,000 respondents

SINUS SOCIOVISION

# Milieus unter der Lupe: Die Konservativen

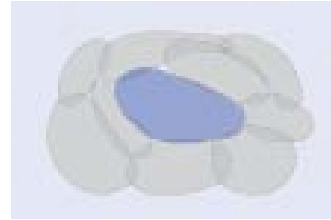


- Gehobene soziale Lage (z.T. Vermögen)
- Bildungsbürgertum
- Elite mit Verantwortungsbewusstsein (humanistische Werte, Familie), bisweilen kulturkritisch
- Ältere
- Freizeit: Lesen, Garten, Reiten, Wandern, Gesundheit, Tennis, Yoga
- Konsum: gehoben, Qualität, kein Ramsch, Echtschmuck, wertvolles Geschirr & Gläser, Markenware, Ökoprodukte, Geld- & Kapitalanlagen,
- Medien: Print (FAZ, WamS, Mein schöner Garten, Capital, ACE Lenkrad); Fernsehen (ARD/ZDF, Nachrichten, Dokus, Sabine Christiansen, Deutsche Serien, "Wer wird Millionär?", Reise, Wissenschaft)



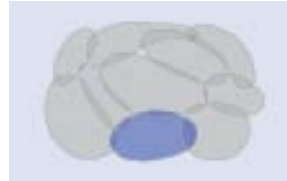
# Milieus unter der Lupe: Bürgerliche Mitte

- Mittlere Einkommen, qualifizierte, mittlere Bildungsabschl., einfache/mittlere Angestellte, Facharbeiter
- 30-50, oft Mehrpersonenhaushalte
- Werte: Status, Mainstream, Cocooning (Familie, Freundeskreis), Sicherheit, Flexibilität, angenehmes Leben, Harmonie
- Freizeit: Mit Kindern, Sport, Vereine, Geselligkeit, Zu Hause gemütlich, Wandern, Gäste, Kochen, Garten, Auto-Ausflüge
- Konsum: Elektr. HH-Geräte, Küchen- und HH-Waren, Haar- u. Körperpflege, Naturkosmetik, Garten, Düfte, Auto, Wellness
- Medien: Brigitte, Freundin, Medizin heute, Meine Familie & ich, Mein schöner Garten, TV direkt, Essen & Trinken; TV: Krimis, Familien-Serien, Zeitkritische Stücke, Quiz, Reisemagazine, Familien- und Regionalsendungen





# Milieus unter der Lupe: Die Konsummaterialisten

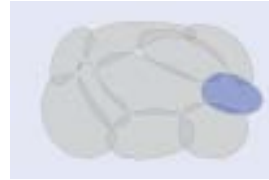


- Untere soziale Lagen (geringe Einkommen, z.T. Schulden, niedrige Schulabschlüsse), unvollständige Familien, Arbeitslosigkeitsrisiko
- Orientierung am (Status)Konsum, (symbolische) Teilhabe,
- Moderne Unterschicht
- Breite Altersstreuung unter 60
- Freizeit: Fernsehen, Videospiele, Kneipe, z.T. Bodybuilding, Bundesliga (nicht: Lesen, Garten, Reiten, Wandern, Gesundheit)
- Konsum: Aldi, Lidl, "Geiz ist geil", Handy, DVD Player, Markenimitate, Masse statt Klasse, Alkohol, Zigaretten, C&A, Versandhäuser
- Medien: Viel-Fernseher (4 h/d) (Kabel 1, RTL II, Vox, Action, Mystery, Crime Doku, Erotik), BILD, Funkuhr, TV-Spielfilm, Praline, Kicker, Bravo

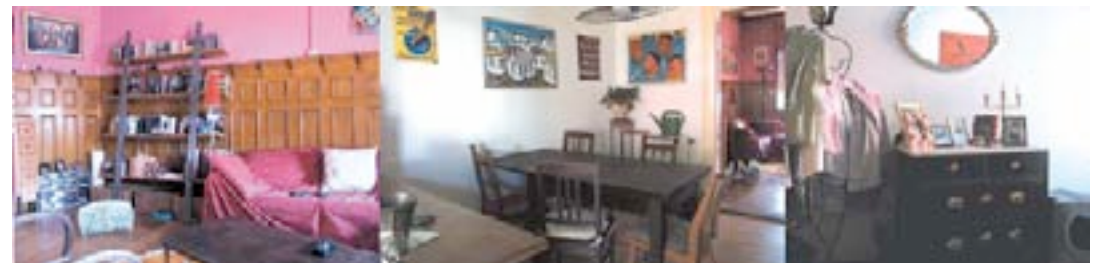




# Milieus unter der Lupe: Die Experimentalisten

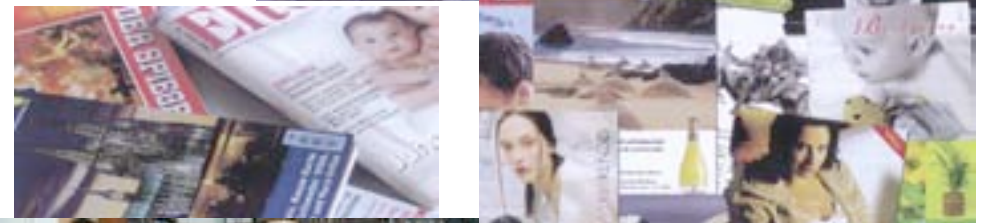


- Mittlere soziale Lage (gehobene Bildung, Studis, Ausbildung, mittl. Angestellte, Selbständige, Freiberufler, Jobber)
- Junges Milieu (Schwerpunkt unter 30), oft noch Elternhaus
- Wertorientierungen/Lebensziele: Lust auf Leben und Experimentieren, Vielfalt, Widersprüche, Ablehnungen von Zwängen und Routinen (Neue Boheme, Lebensstilavantgarde), stilvoller Hedonismus
- Freizeit: Kino, Outdoor, Indien, Raves, Techno-Events, Konzerte, Extremsportarten, Szene-Lokale, Kommunikation,
- Konsum: Das Ungewöhnliche
- Medien: Kino statt TV, Multimedia, Internet, Musik (multikulti), Kunst, Filme, Wenig-Fernseher (Musik, Action, Talkshows, Erotik, Teleshopping), Cinema, Coupé, Brigitte Young Miss, Chip, Fit for Fun, Max, TV Today.



# Milieus unter der Lupe: Die Postmateriellen

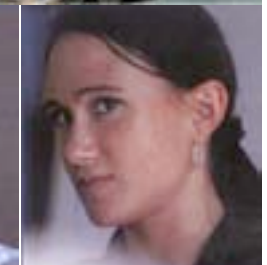
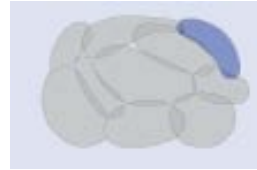
- Soziale Lage: Mittlere und gehobene Schicht, höhere Bildungsabschlüsse
- Breite Streuung (junge Alte ebenso wie Studierende)
- Wertorientierungen: Selbstverwirklichung, Balance Erfolg/Sinn, Umwelt- und soziale Verantwortung, Ganzheitlichkeit
- Konsum: Qualität, auch Öko, Verbindung zu persönlichen Werten (gegen billig)
- Freizeit: künstlerische Aktivitäten, mentales Training/Weiterbildung, Bücher, Theater/Oper/Museen, mit Kindern, Joggen, Reisen
- Medien: Zeit, Spiegel, Süddeutsche, taz, Öko-Test, Geo, Eltern, Bild der Wissenschaft, PC Welt; TV: Kulturweltspiegel, Unser blauer Planet, UEFA-Cuo, Sex and the City, Kunst/Kultur, Politische Magazine, Satire/Kabarett, Talkshow, Reisemagazine





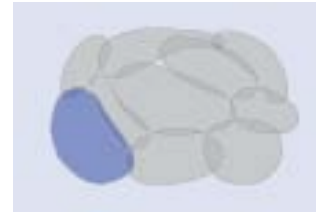
# Milieus unter der Lupe: Moderne Performer

- Soziale Lage: Mittlere und Top-Schichten, viele IT und Medienberufe, Selbständige, Freiberufler.
- Junges Milieu (unter 30)
- Wertorientierungen: Suche nach "dem eigenen Ding", unkonventionell, Leistung macht Spaß, Tempo, Experimentierfreudigkeit, Machen
- Konsum: Neues, IuK, Style, Qualität (auch Bio, aber keine Schrumpeläpfel), Sportliche Autos (Porsche Boxster), Designerprodukte
- Freizeit: Neue Sportarten, PC, Internet, Szene-Lokale, Kino, Weiterbildung
- Medien: Men's Health, Brigitte Young Miss, Chip, Zeit, Cosmopolitan, Manager-Magazin; TV: Musik, Action, Comedy, Kabarett/Satire, Erotik, Kultur, Automagazine



# Milieus unter der Lupe: Traditionsverwurzelte

- Soziale Lage: Untere und mittlere Einkommen, Hauptschule, Renter (kleine Angestellte und Beamte, Facharbeiter, Landwirte, Hausfrauen)
- Altes Milieu (über 65)
- Wertorientierungen: Sicherheit, Ordnung, Pflicht, Bescheidenheit, Anstand
- Konsum: Gesundheit, Brillen, Pflanzen, Garten, alkoholfr. Getränke
- Freizeit: TV, Rätsel lösen, Stricken, Zeitschriften, Garten, Spazieren gehen
- Medien: Goldenes Blatt, Frau mit Herz, Senioren-Ratgeber, Apotheker-Post; viel TV (Volkstheater, Volksmusik, Heimat, Vorabendserien, Quizsendungen, Tierfilme, Regionales)



Traditionsverwurzelte lieben „Helle-Welt-Inszenierungen“ wie etwa Karl Moiks Musikantenstadl (rechts). Zu Gesundheitsthemen informieren sie sich gerne in Apothekenzeitschriften.





# Milieus unter der Lupe: Die Hedonisten

- Soziale Lage: Untere Mitte bis Unterschicht, einfache/mittlere Bildung (oft ohne abgeschl. Berufsausb.), einf. Angestellte, Arbeiter, Schüler/Azubis, Transfers)
- Alter: bis 50, Schwerpunkt <30)
- Wertorientierungen: oft "Doppelleben" (Anpassung im Beruf, Hedonismus in Freizeit → oft underdog-Gefühle), Spass, "krass"
- Konsum: Video, CD, HiFi, Autozubehör, Schlankheitskost, Alkohol; Spontankäufer, Genußversprechen
- Freizeit: Disko, Raves, Live-Konzerte, Kino, Freizeitparks, Schnellrest., Video, TV
- Medien: Auto-Bild, Bravo, Kicker, Computer-Bild, Coupé; TV: Erotikfilme, Trash, seichte Comedy, RTL II, Teleshopping, Action, Mystery, Fantasy)

