

Synthese des aktuellen Wissens zum Klimawandel

Klimarisiken und wie wir mit ihnen umgehen sollten

Prof. Hans-O. Pörtner

Ko-Vorsitzender der IPCC Arbeitsgruppe II



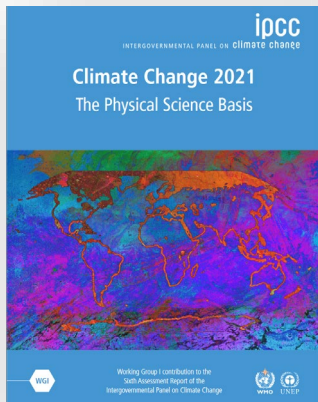
Der Stand des Wissens über den Klimawandel

WGI

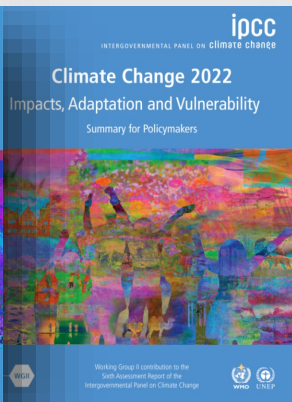
WGII

WGIII

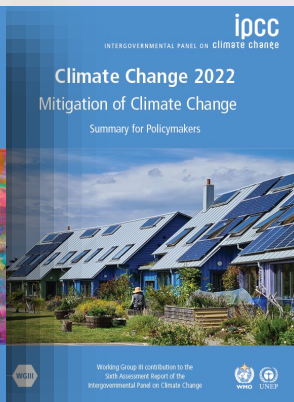
Special Report



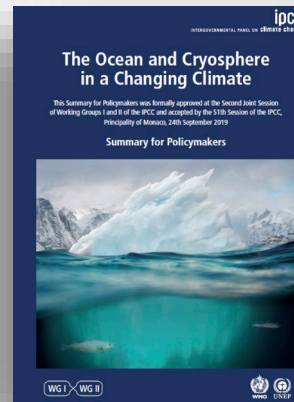
AR6 Climate Change 2021:
The Physical Science Basis



Climate Change 2022:
Impacts, Adaptation and
Vulnerability



Climate Change 2022:
Mitigation of Climate Change



Ocean and Cryosphere in a
Changing Climate



Climate Change and Land



Global Warming of 1.5 °C

Die Berichte in Zahlen

WGII



270 Autor:innen



67 Länder



43 % Entwicklungsländer
57 % Industrieländer



41 % Frauen / 59 % Männer



675 unterstützende Autor:innen

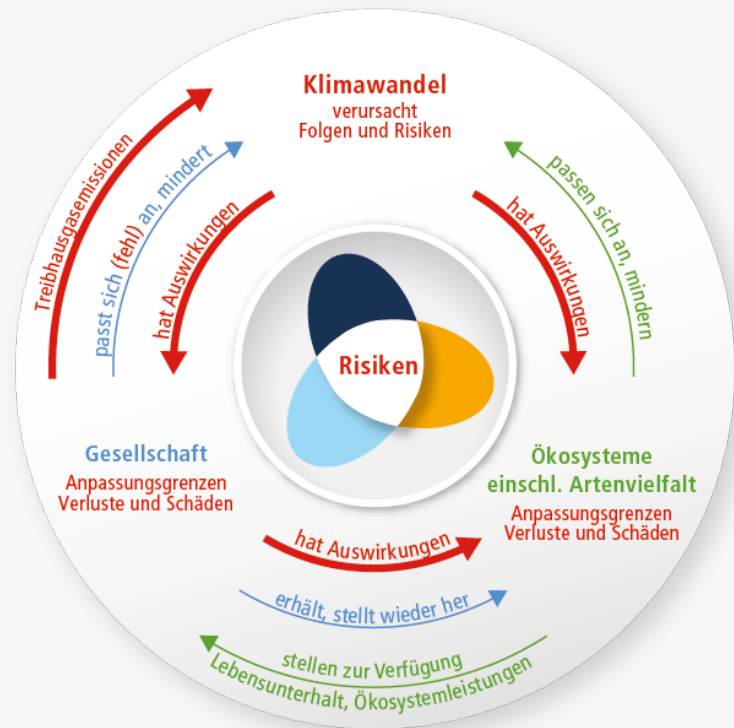


Mehr als 34,000 wiss.
Veröffentlichungen



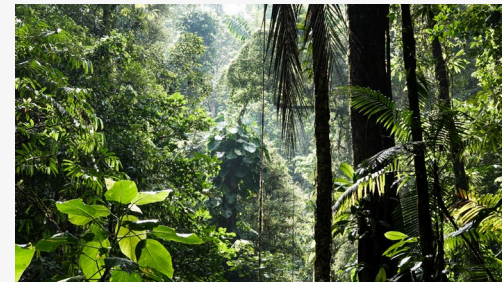
62,418 Kommentare im
Begutachtungsprozess

...die WGII Sicht der planetaren Schieflagen



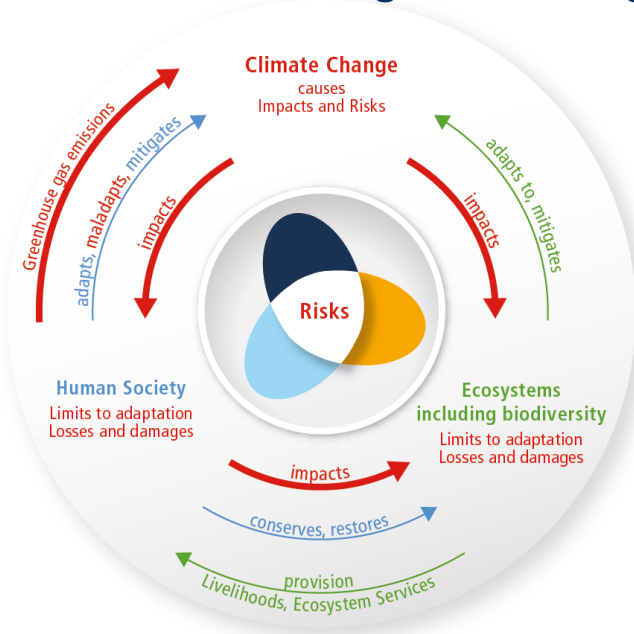
Der Risiko-Propeller zeigt, dass Risiken entstehen durch das Zusammenspiel von:

- **Klimagefahr(en)**
 - **Verwundbarkeit** ● **Exposition**
- ...von Menschen sowie Ökosystemen und ihrer Artenvielfalt



(a) Main interactions and trends

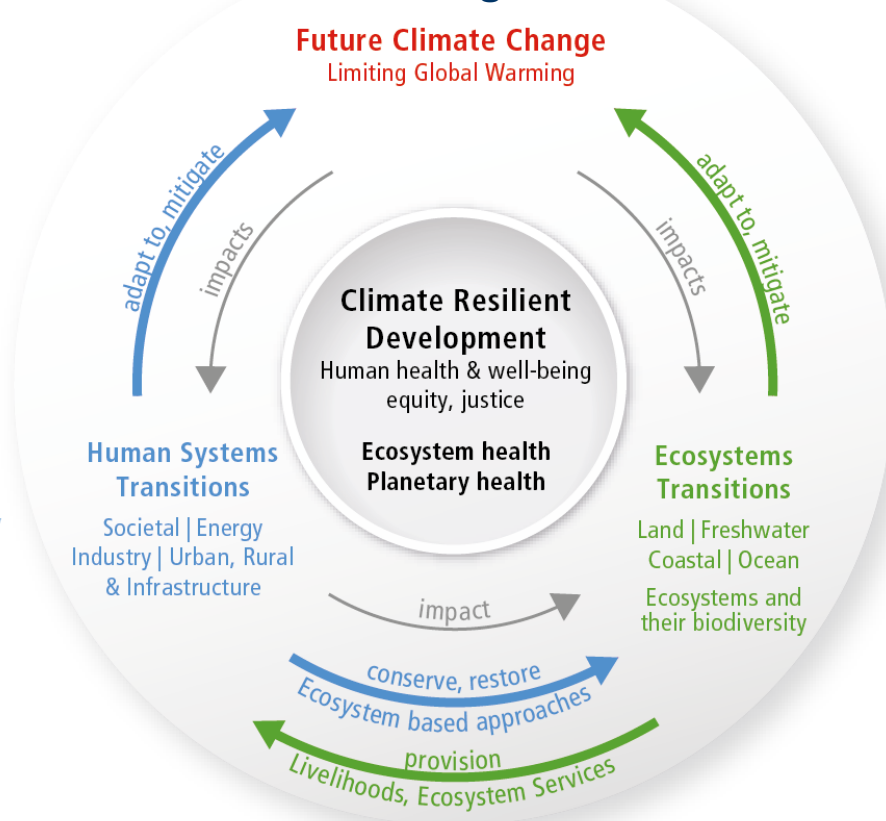
Aus der derzeitigen Schiefelage...



From urgent to timely action

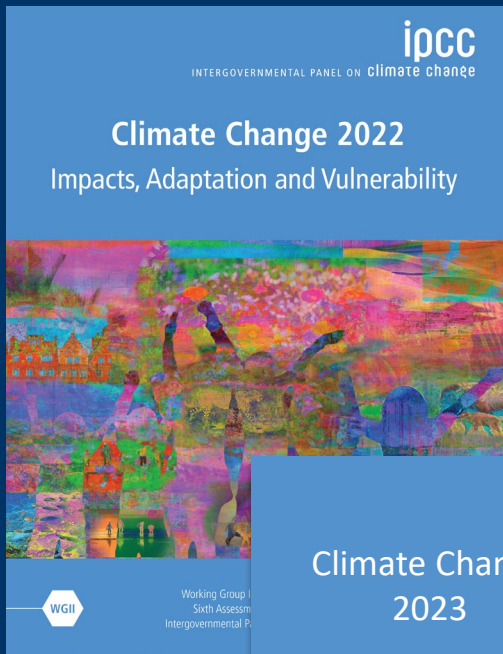
▶
 Governance
 Finance
 Knowledge and capacity
 Catalysing conditions
 Technologies

... in eine nachhaltige Zukunft?



The risk propeller shows that risk emerges from the overlap of:

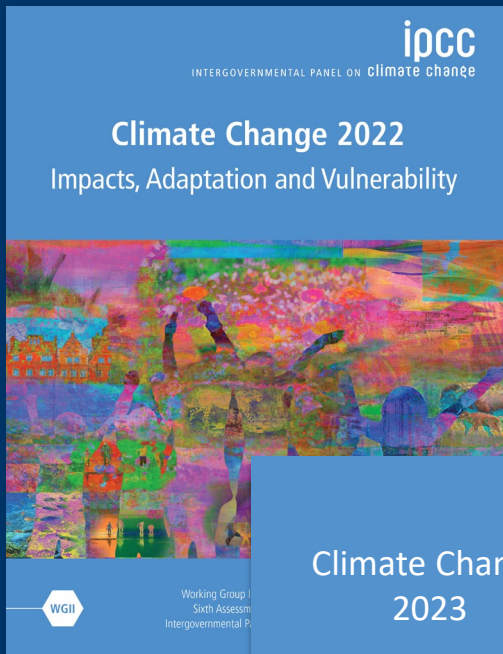




Die wissenschaftlichen Beweise sind eindeutig: Der Klimawandel stellt eine Bedrohung für das menschliche Wohl und die Gesundheit des Planeten dar.

Climate Change
2023

AR6 Synthesis
Report



“ Der 6. IPCC-Sachstandsbericht bietet Lösungen.

Climate Change
2023

AR6 Synthesis
Report

Beobachtete Klimafolgen und die dem Klimawandel zugeschriebenen Schäden und Verluste

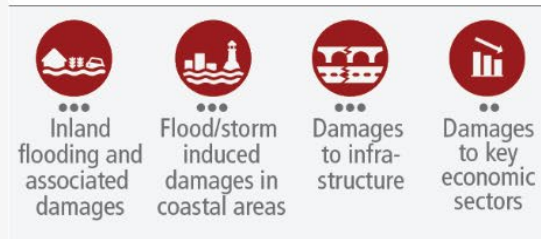
Water availability and food production



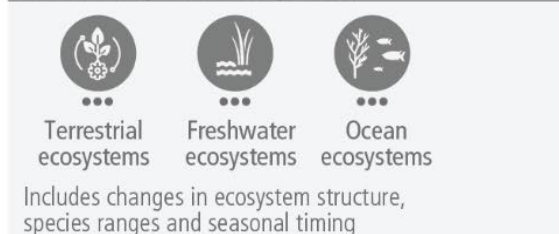
Health and well-being



Cities, settlements and infrastructure



Biodiversity and ecosystems



Key

Observed increase in climate impacts to human systems and ecosystems assessed at **global level**

- Adverse impacts
- Adverse and positive impacts
- Climate-driven changes observed, no global assessment of impact direction

Confidence in attribution to climate change

- High or very high confidence
- Medium confidence
- Low confidence

Schlussfolgerung: Kein Sektor und System bleibt unberührt.

Die Klimafolgen resultieren aus einer Vielzahl physikalischer Veränderungen, die menschlichen Einflüssen zugeschrieben werden können.

Attribution of observed physical climate changes to human influence:

Medium confidence



Increase in agricultural & ecological drought



Increase in fire weather



Increase in compound flooding

Likely



Increase in heavy precipitation

Very likely



Glacier retreat



Global sea level rise

Virtually certain

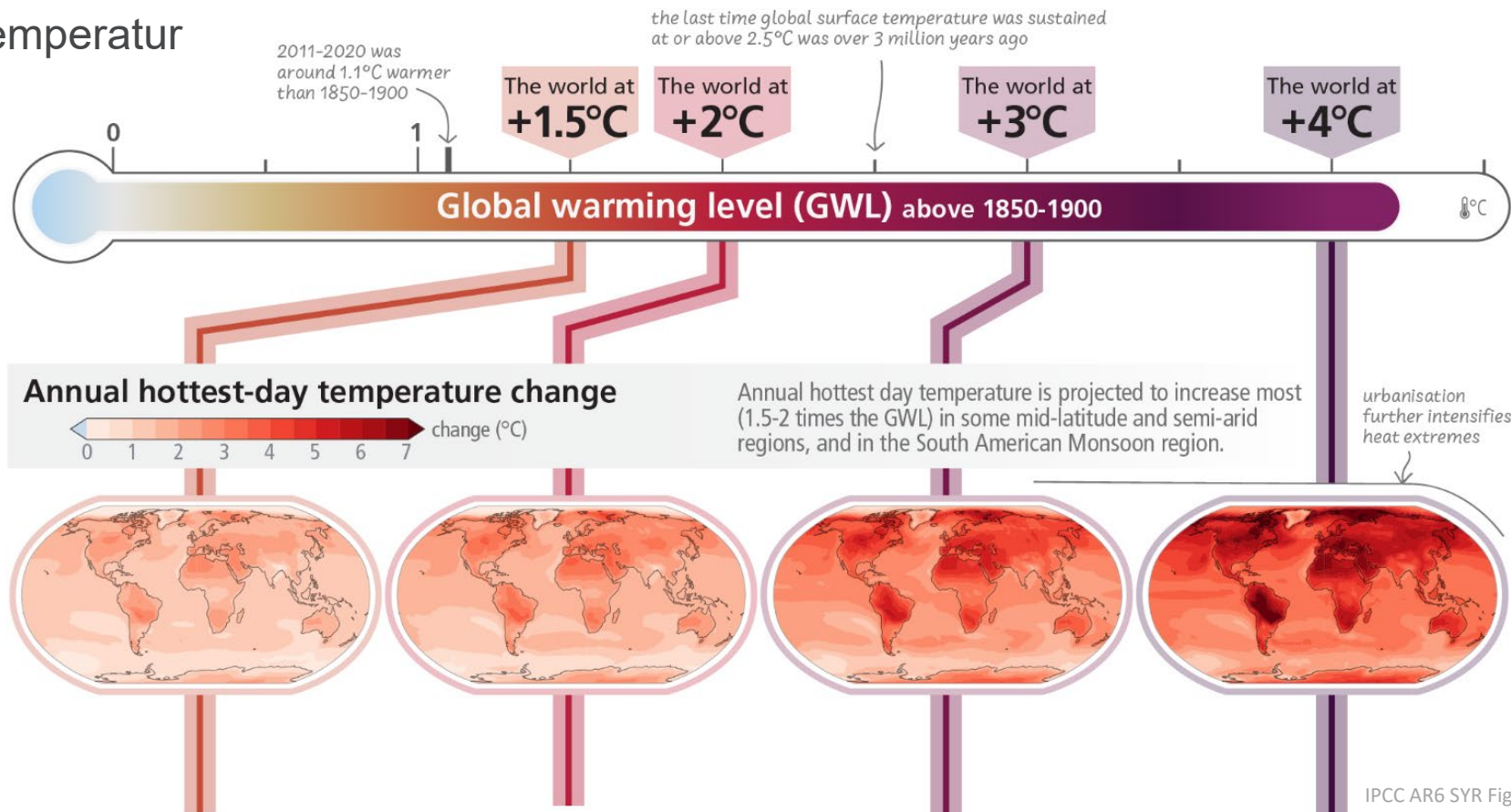


Upper ocean acidification

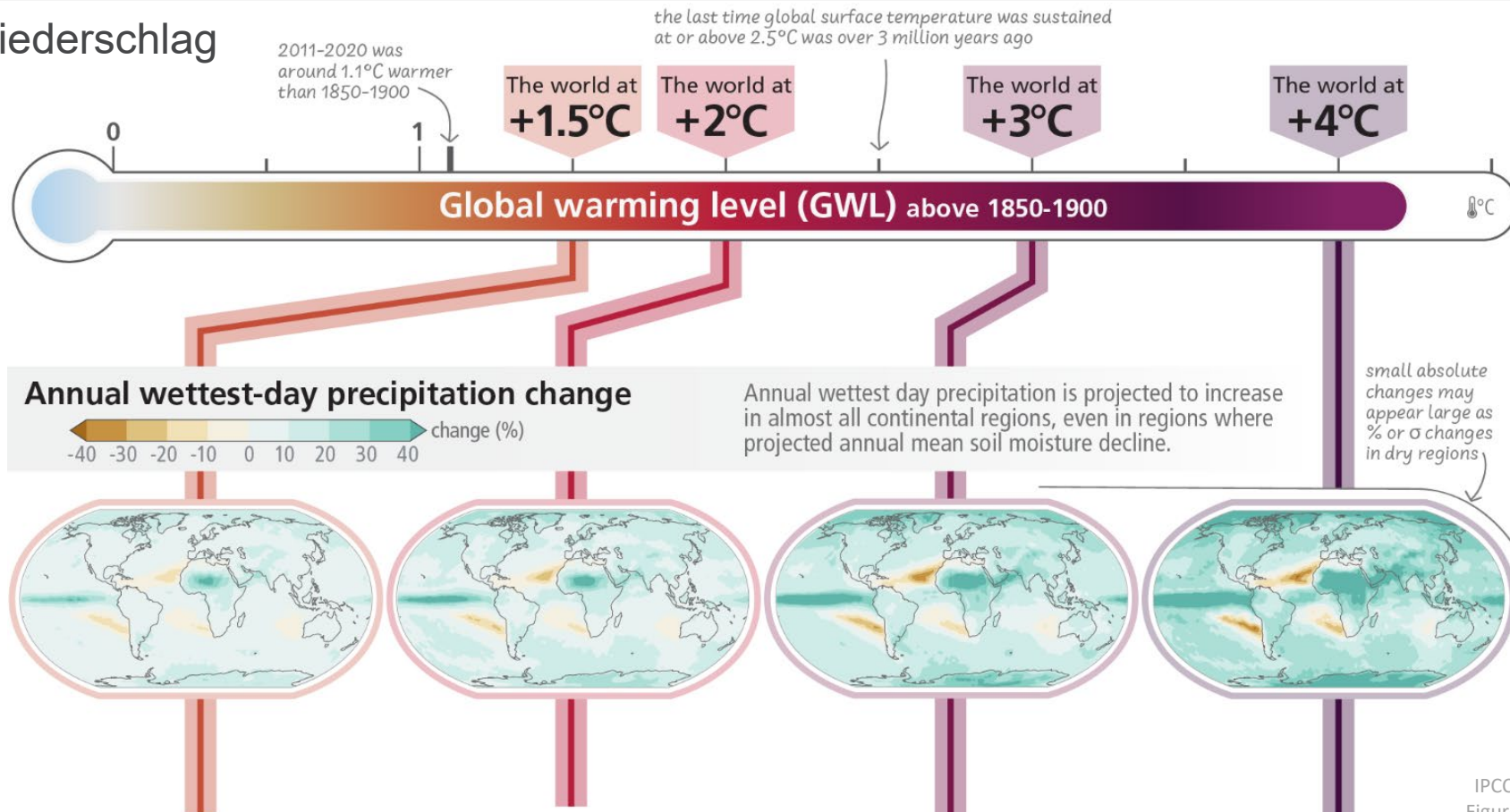


Increase in hot extremes

Temperatur



Niederschlag



Bodenfeuchte

2011-2020 was around 1.1°C warmer than 1850-1900

the last time global surface temperature was sustained at or above 2.5°C was over 3 million years ago

The world at +1.5°C

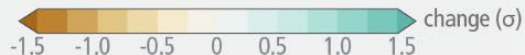
The world at +2°C

The world at +3°C

The world at +4°C

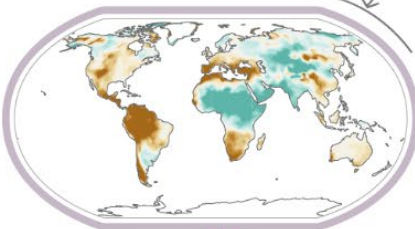
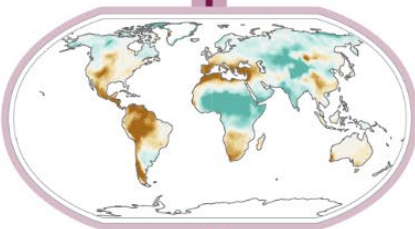
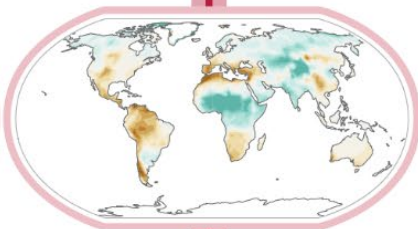
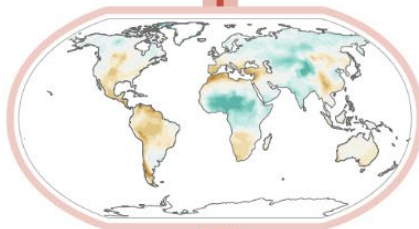


Annual mean total column soil moisture change

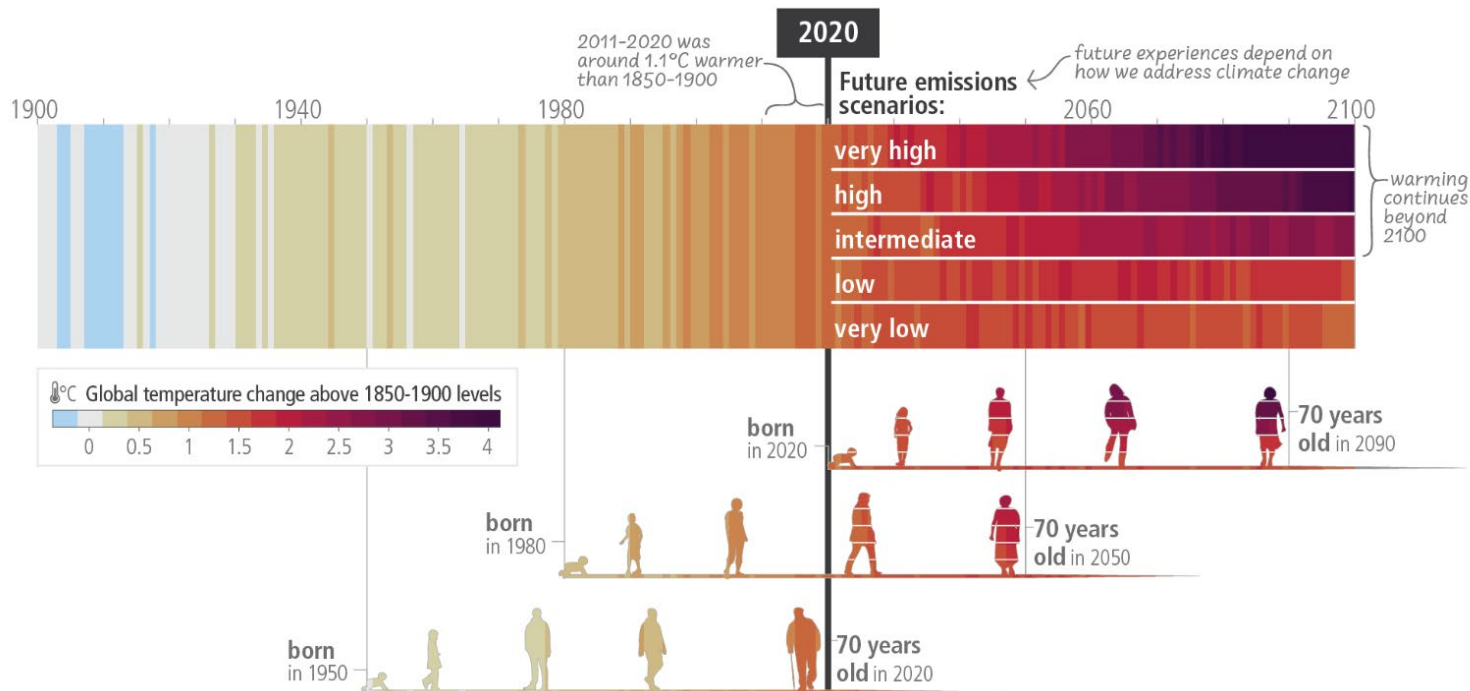


Projections of annual mean soil moisture largely follow projections in annual mean precipitation but also show some differences due to the influence of evapotranspiration.

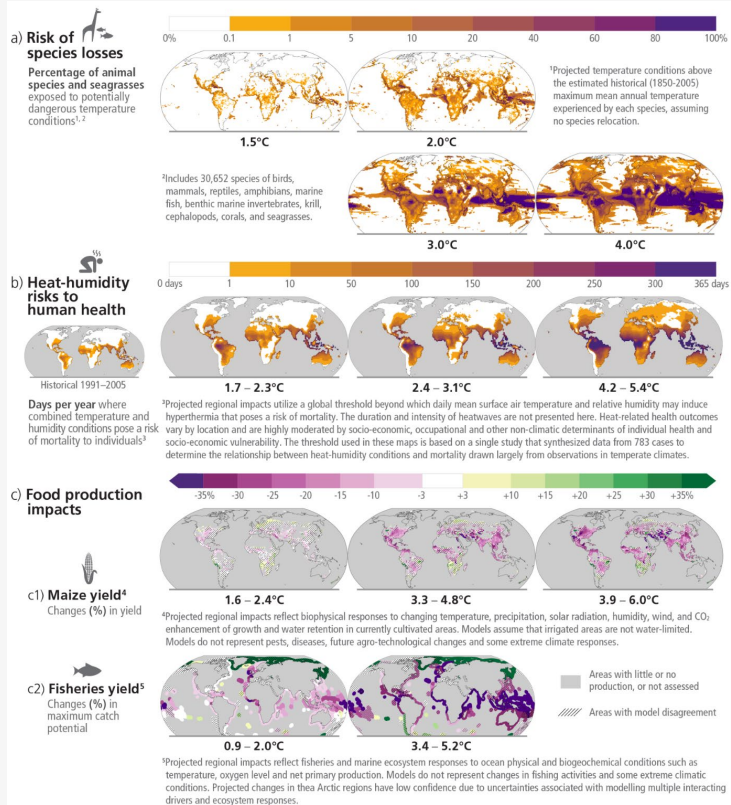
small absolute changes may appear large as % or σ changes in dry regions



Inwiefern aktuelle und kommende Generationen in einer wärmeren, veränderten Welt leben werden, hängt von den **Entscheidungen ab, die wir heute und in naher Zukunft treffen**



Schlussfolgerung: Was wir heute tun, bestimmt die Zukunft von Menschheit und Planet

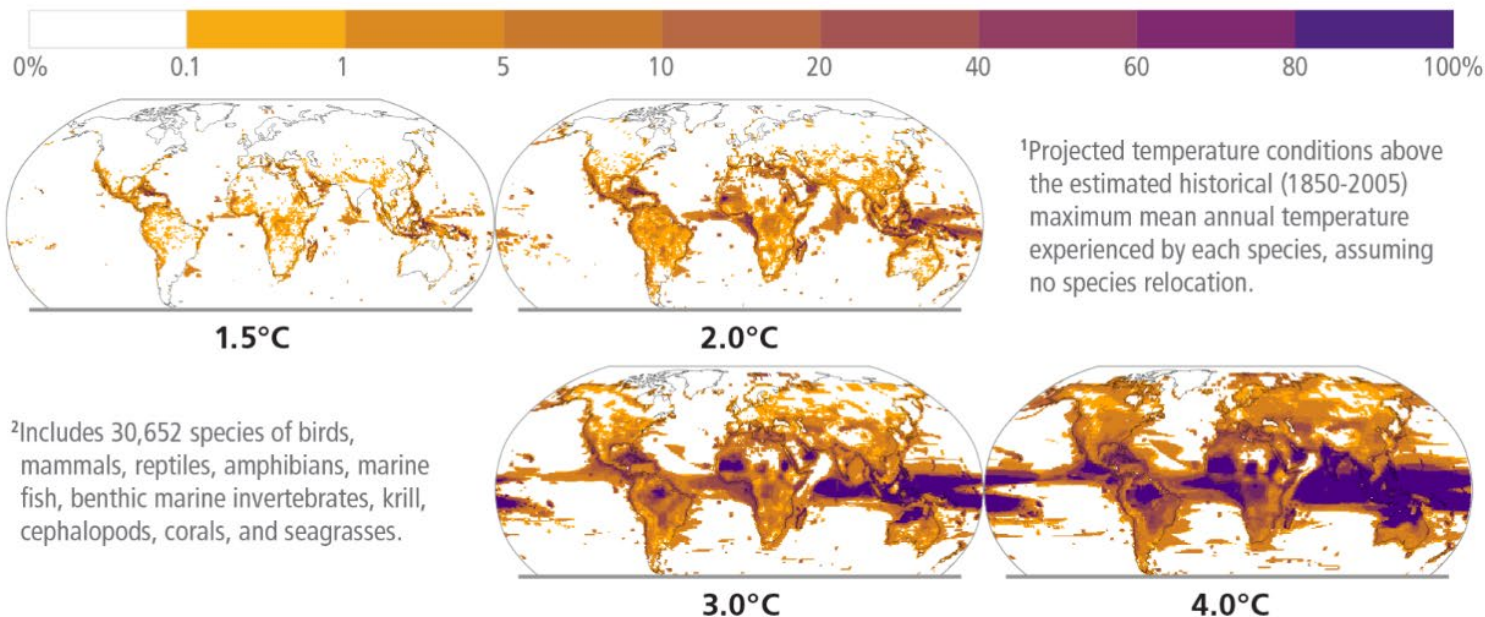


Der künftige Klimawandel wird die Schwere der Auswirkungen auf alle natürlichen und menschlichen Systeme erhöhen und die regionalen Unterschiede vergrößern.

Artenverluste – aufgrund evolutionärer Anpassungsgrenzen

Risk of species losses

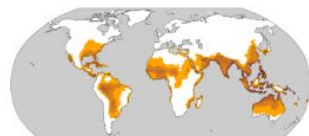
Percentage of animal species and seagrasses exposed to potentially dangerous temperature conditions^{1,2}



Schlussfolgerung: Verlust von Lebensraum -
Das „höhere“ Leben zieht sich zunehmend aus den Tropen zurück

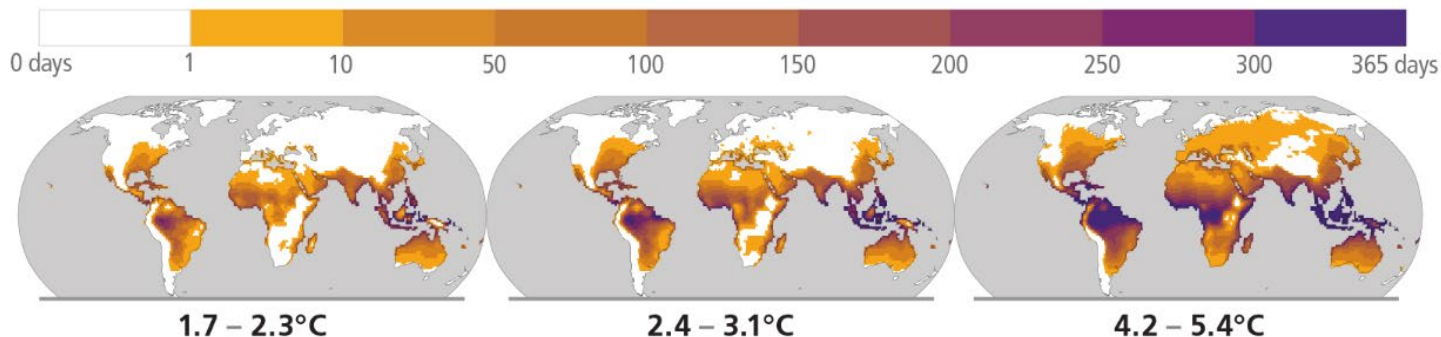
Hitzerisiken für die menschliche Gesundheit*

Heat-humidity risks to human health



Historical 1991–2005

Days per year where combined temperature and humidity conditions pose a risk of mortality to individuals³



³Projected regional impacts utilize a global threshold beyond which daily mean surface air temperature and relative humidity may induce hyperthermia that poses a risk of mortality. The duration and intensity of heatwaves are not presented here. Heat-related health outcomes vary by location and are highly moderated by socio-economic, occupational and other non-climatic determinants of individual health and socio-economic vulnerability. The threshold used in these maps is based on a single study that synthesized data from 783 cases to determine the relationship between heat-humidity conditions and mortality drawn largely from observations in temperate climates.

Schlussfolgerung: In niederen Breiten geht menschlicher Lebensraum verloren .

Nahrungsmittelproduktion

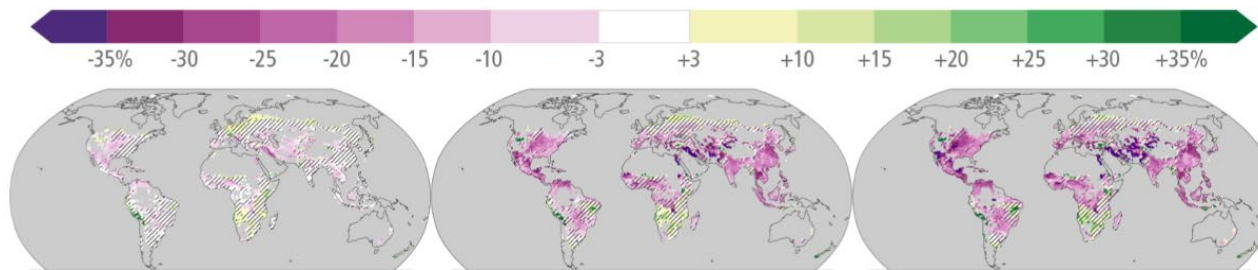
(ohne zusätzliche Anpassungsmaßnahmen)

Food production impacts



c1) Maize yield⁴

Changes (%) in yield



1.6 – 2.4°C

3.3 – 4.8°C

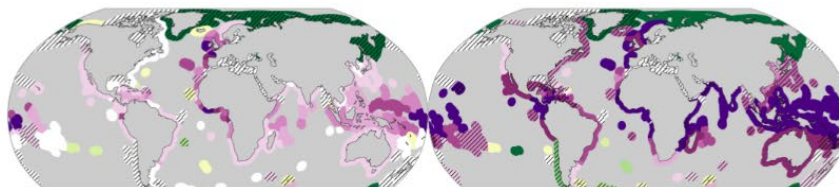
3.9 – 6.0°C

⁴Projected regional impacts reflect biophysical responses to changing temperature, precipitation, solar radiation, humidity, wind, and CO₂ enhancement of growth and water retention in currently cultivated areas. Models assume that irrigated areas are not water-limited. Models do not represent pests, diseases, future agro-technological changes and some extreme climate responses.




c2) Fisheries yield⁵


Changes (%) in maximum catch potential



0.9 – 2.0°C

3.4 – 5.2°C

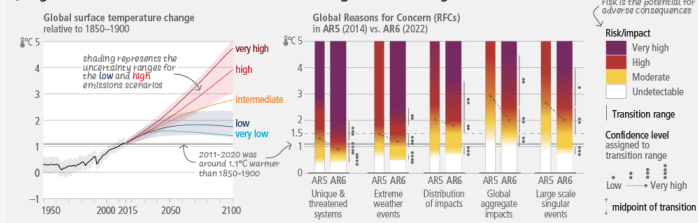
 Areas with little or no production, or not assessed

 Areas with model disagreement

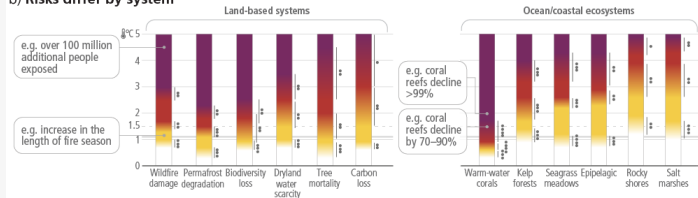
⁵Projected regional impacts reflect fisheries and marine ecosystem responses to ocean physical and biogeochemical conditions such as temperature, oxygen level and net primary production. Models do not represent changes in fishing activities and some extreme climatic conditions. Projected changes in the Arctic regions have low confidence due to uncertainties associated with modelling multiple interacting drivers and ecosystem responses.

Schlussfolgerung: Nahrungssicherheit beeinträchtigt

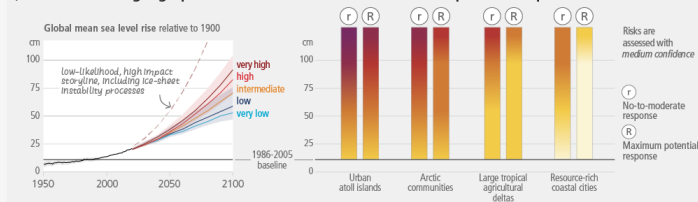
a) High risks are now assessed to occur at lower global warming levels



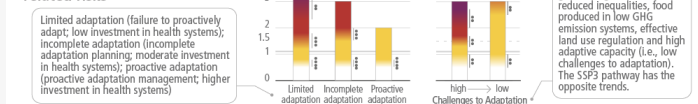
b) Risks differ by system



c) Risks to coastal geographies increase with sea level rise and depend on responses



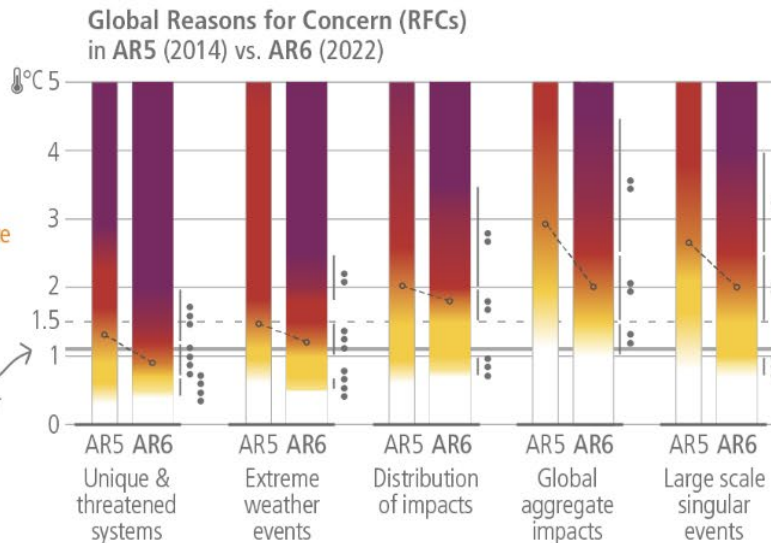
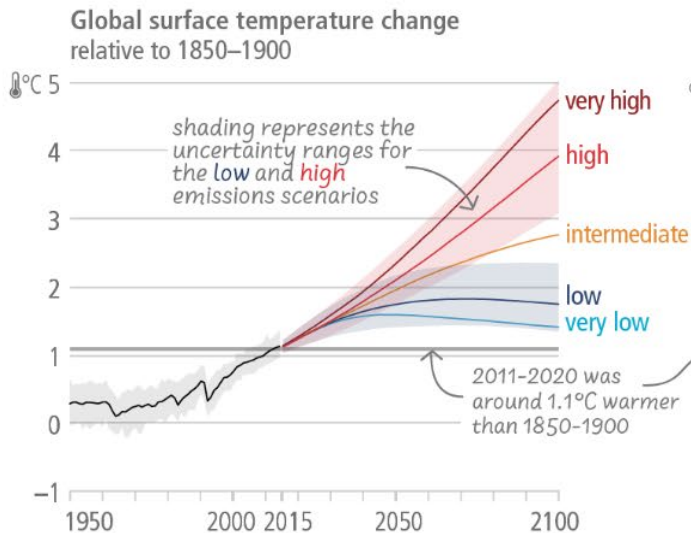
d) Adaptation and socio-economic pathways affect levels of climate related risks



Die Risiken nehmen zu – mit jedem weiteren Zehntelgrad Erwärmung

Risiken treten früher auf als angenommen

High risks are now assessed to occur at lower global warming levels



risk is the potential for adverse consequences

Risk/impact

- Very high
- High
- Moderate
- Undetectable

Transition range

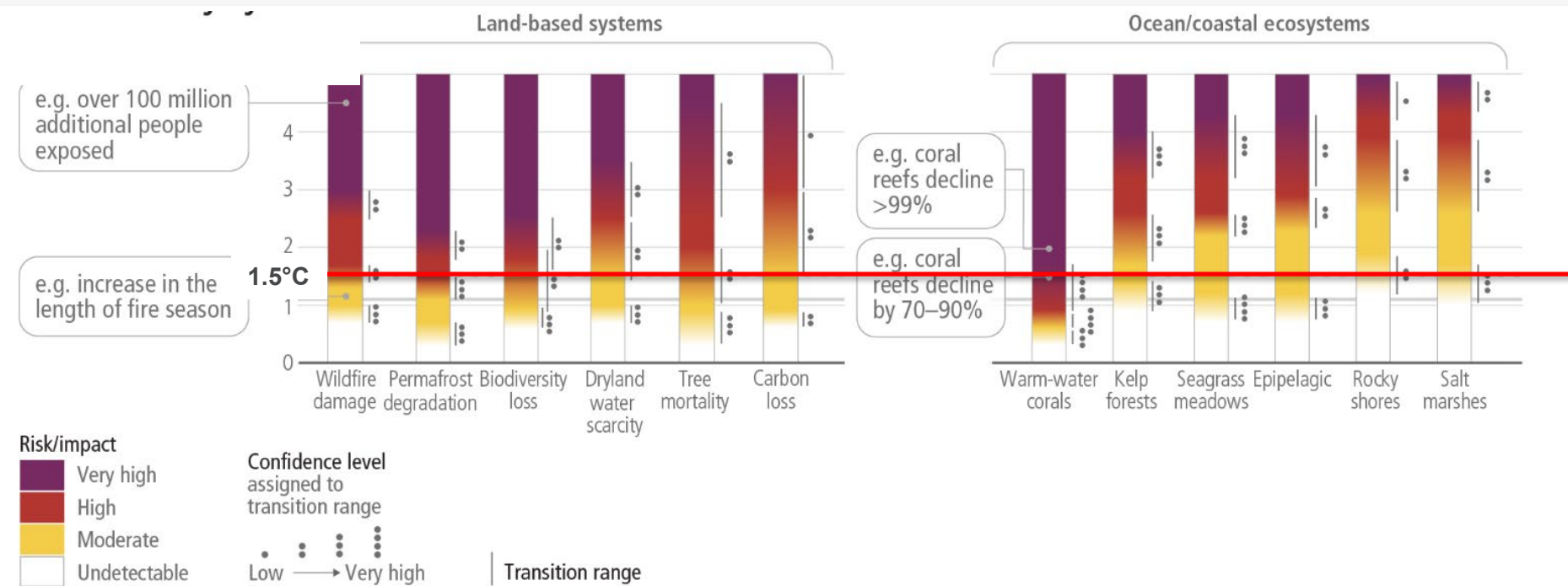
Confidence level assigned to transition range

Low → Very high

midpoint of transition

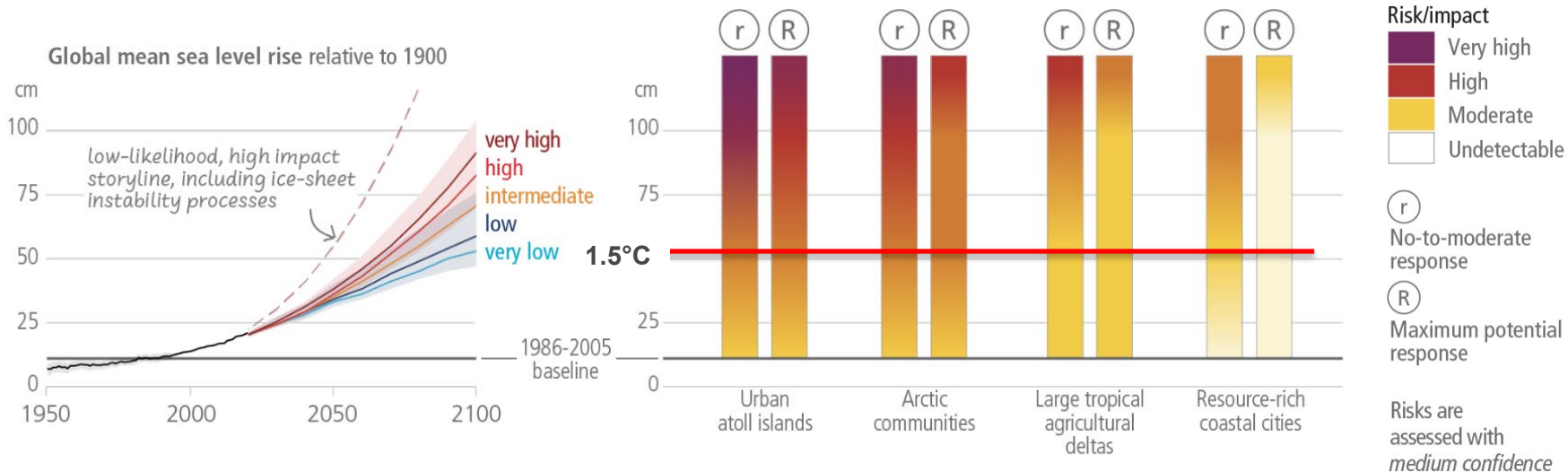
Schlussfolgerung: Erwärmung auf nahe 1.5°C begrenzen!

Mensch und Natur sind unterschiedlichen Risiken ausgesetzt



Schlussfolgerung: Erwärmung auf nahe 1.5°C begrenzen!

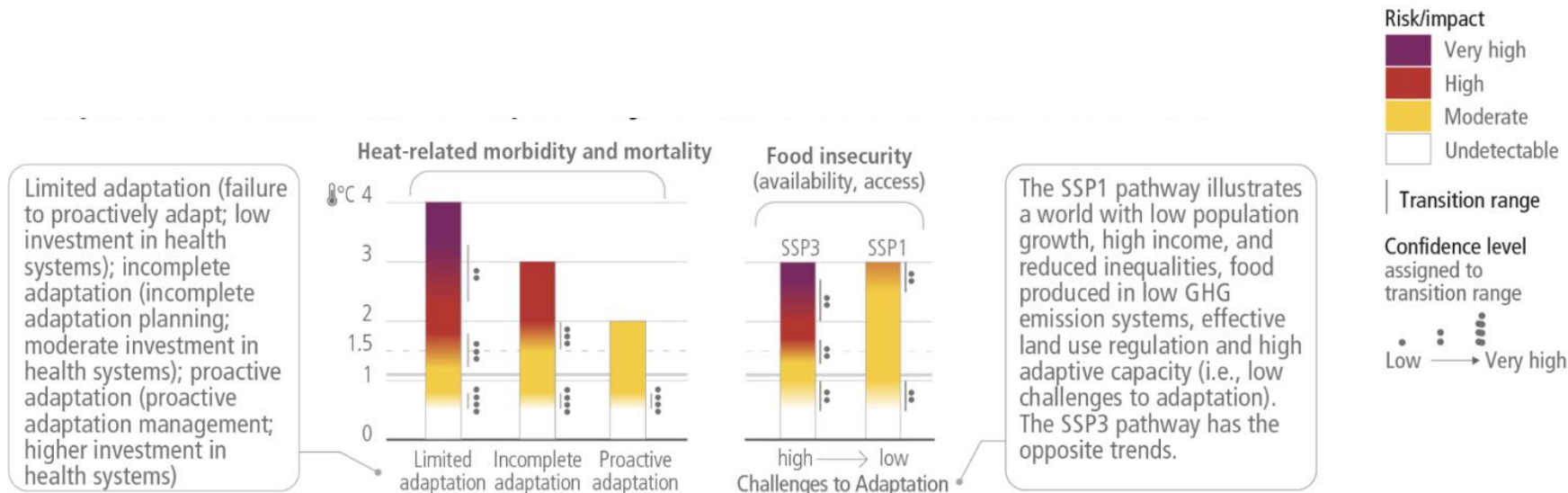
Risiken verursacht durch Meeresspiegelanstieg



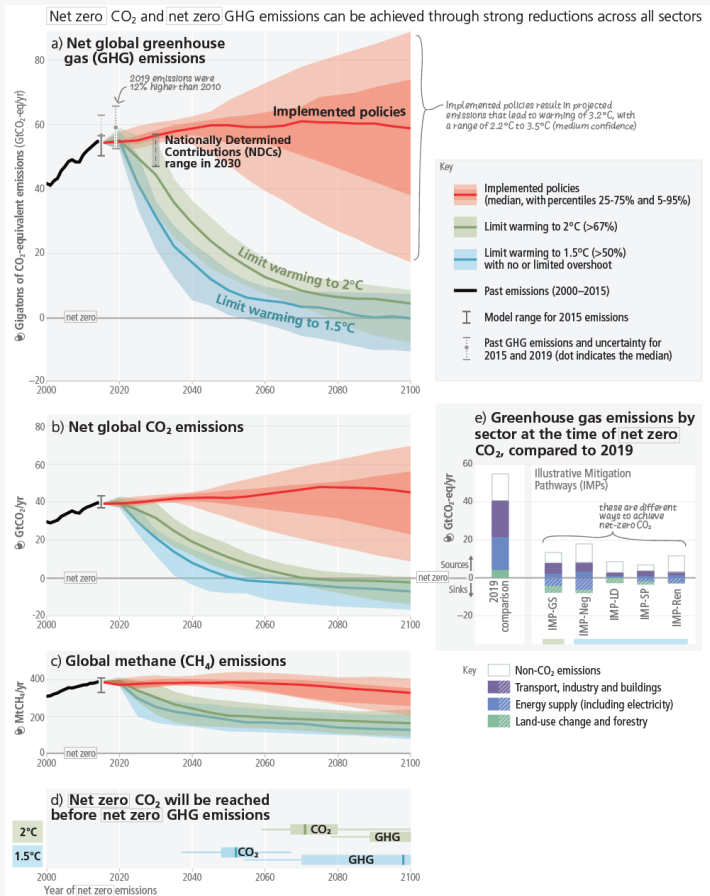
Risiken für Küstenregionen steigen mit dem Meeresspiegel und hängen vom Umfang der entsprechenden Maßnahmen ab

Schlussfolgerung: Erwärmung auf nahe 1.5°C begrenzen!

Unsere Anpassungsmaßnahmen und sozioökonomische Entwicklung bestimmen das Ausmaß der Klimarisiken

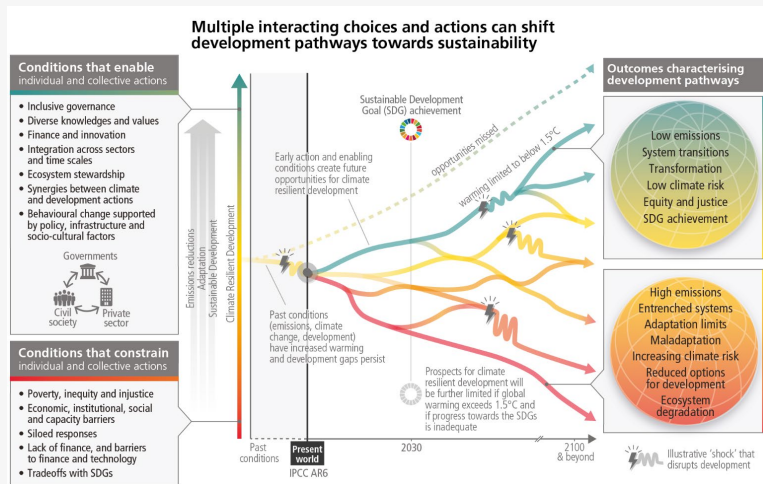


Schlussfolgerung: Erwärmung auf nahe 1.5°C begrenzen, um Anpassungsfähigkeit zu erhalten!



Nur durch eine schnelle und umfassende Reduktion unseres Treibhausgasausstoßes werden wir die globale Erwärmung auf 1,5°C oder 2°C begrenzen können. ...

... Vortrag Oliver Geden



Die Zeit für den erforderlichen Wandel läuft uns davon. Wege der klimaresilienten Entwicklung.

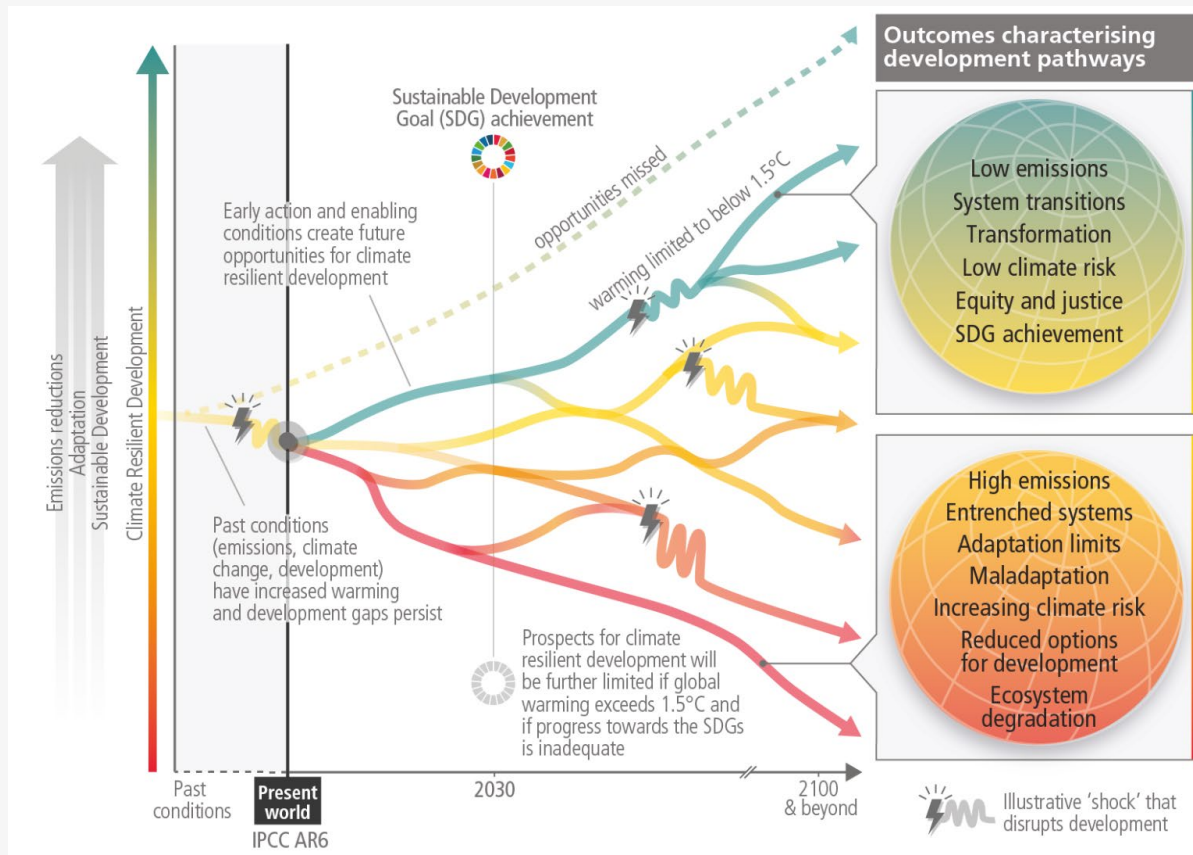
Unsere Zukunft entscheidet sich jetzt!

Es gilt, alle Bereiche unseres Lebens derart zu verändern, dass Treibhausgasemissionen vermieden und Klimarisiken minimiert werden.

Jede Entscheidung zählt!

Schlussfolgerung:

Erwärmung nahe 1.5°C aufhalten, um Anpassungsoptionen zu bewahren!



Conditions that enable individual and collective actions

- Inclusive governance
- Diverse knowledges and values
- Finance and innovation
- Integration across sectors and time scales
- Ecosystem stewardship
- Synergies between climate and development actions
- Behavioural change supported by policy, infrastructure and socio-cultural factors

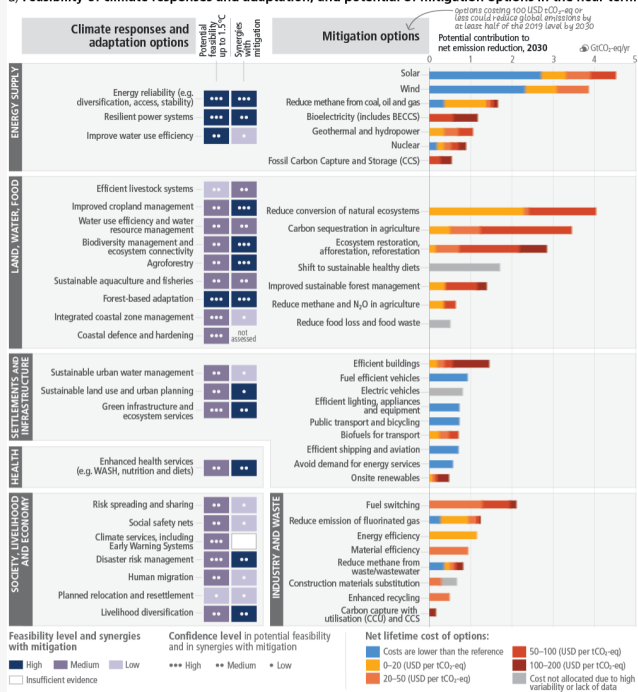


Conditions that constrain individual and collective actions

- Poverty, inequity and injustice
- Economic, institutional, social and capacity barriers
- Siloed responses
- Lack of finance, and barriers to finance and technology
- Tradeoffs with SDGs

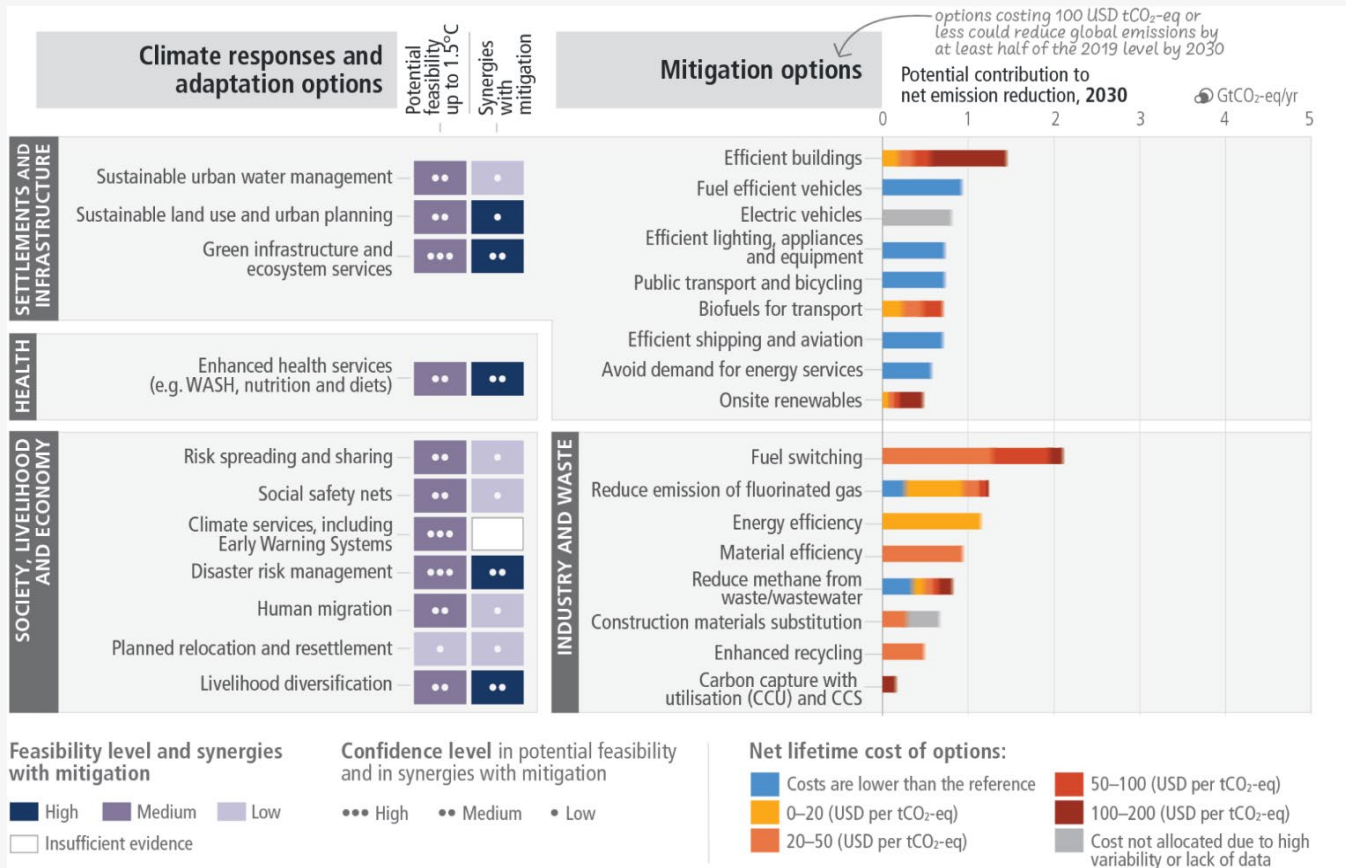
Schlussfolgerung:
Gesellschaftliche und politische Umstellungen sind erforderlich, um das Handeln zu beschleunigen!

a) Feasibility of climate responses and adaptation, and potential of mitigation options in the near-term

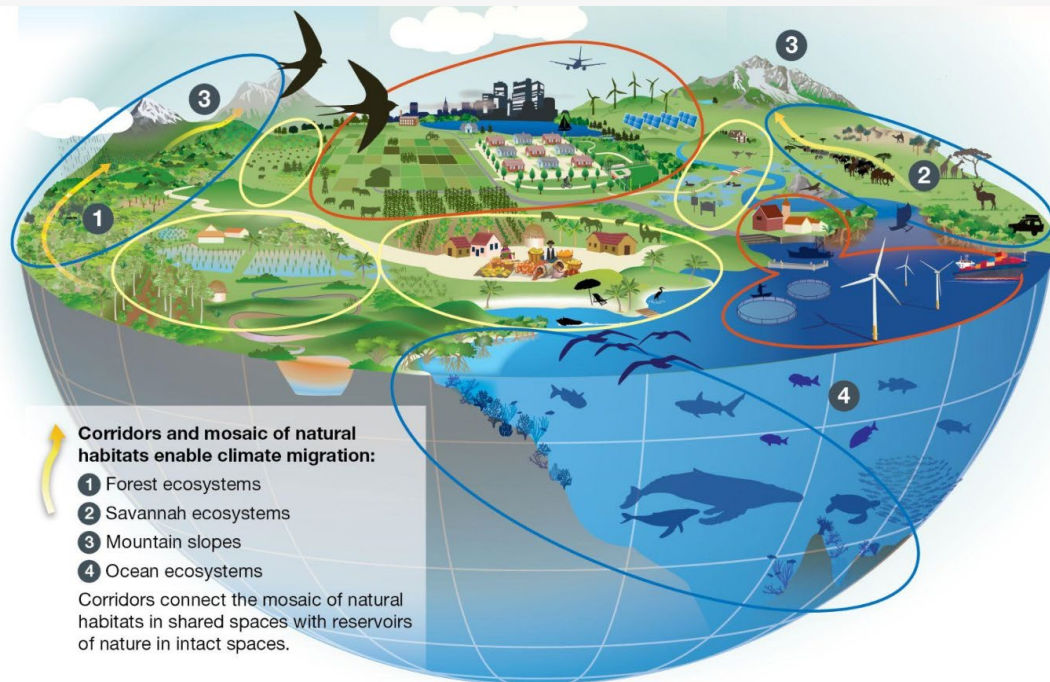


Es gibt viele Lösungen, mit denen wir den Klimaschutz wirkungsvoll vorantreiben können.

Machbarkeit und Anpassungs- und Minderungspotenzial verschiedener Lösungsoptionen: Anpassung und Minderung können sich gegenseitig verstärken.



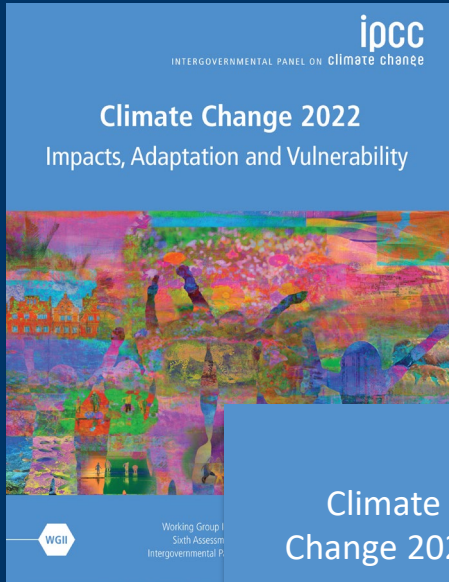
Maßnahmen für Schutz, Anpassung und Minderung integrieren und Klimaresiliente Entwicklung befördern



Quantifizierung der effektiven and spezifischen Bedarfe

Aufbau von Mosaik- Land-, Meer- und Süßwasser-schaften:

Effektive and sozial gerechte Umsetzung von Schutz und Wiederherstellung von etwa 30-50% Land-, Süßwasser und Meeres-Ökosystemen können helfen, den Planeten gesunden zu lassen.



Climate
Change 2023

**AR6
Synthesis
Report**

“ Die wissenschaftliche Botschaft ist eindeutig:


Jede weitere Verzögerung konzertierter globaler Maßnahmen wird dazu führen, dass wir das kleine, sich schnell schließende Zeitfenster zur Sicherung einer lebenswerten Zukunft ungenutzt verstreichen lassen.

IPCC Berichte diskutieren Lösungen und Maßnahmen. Wir sind **spät dran**, sie endlich umzusetzen!

VIELEN DANK!

Mehr Information:

 www.ipcc.ch

 IPCC Secretariat: ipcc-sec@wmo.int
IPCC Press Office: ipcc-media@wmo.int

 /  @IPCC

 @IPCC_CH #IPCCReport

 [linkedin.com/company/ipcc](https://www.linkedin.com/company/ipcc)