



POTSDAM INSTITUTE FOR  
CLIMATE IMPACT RESEARCH

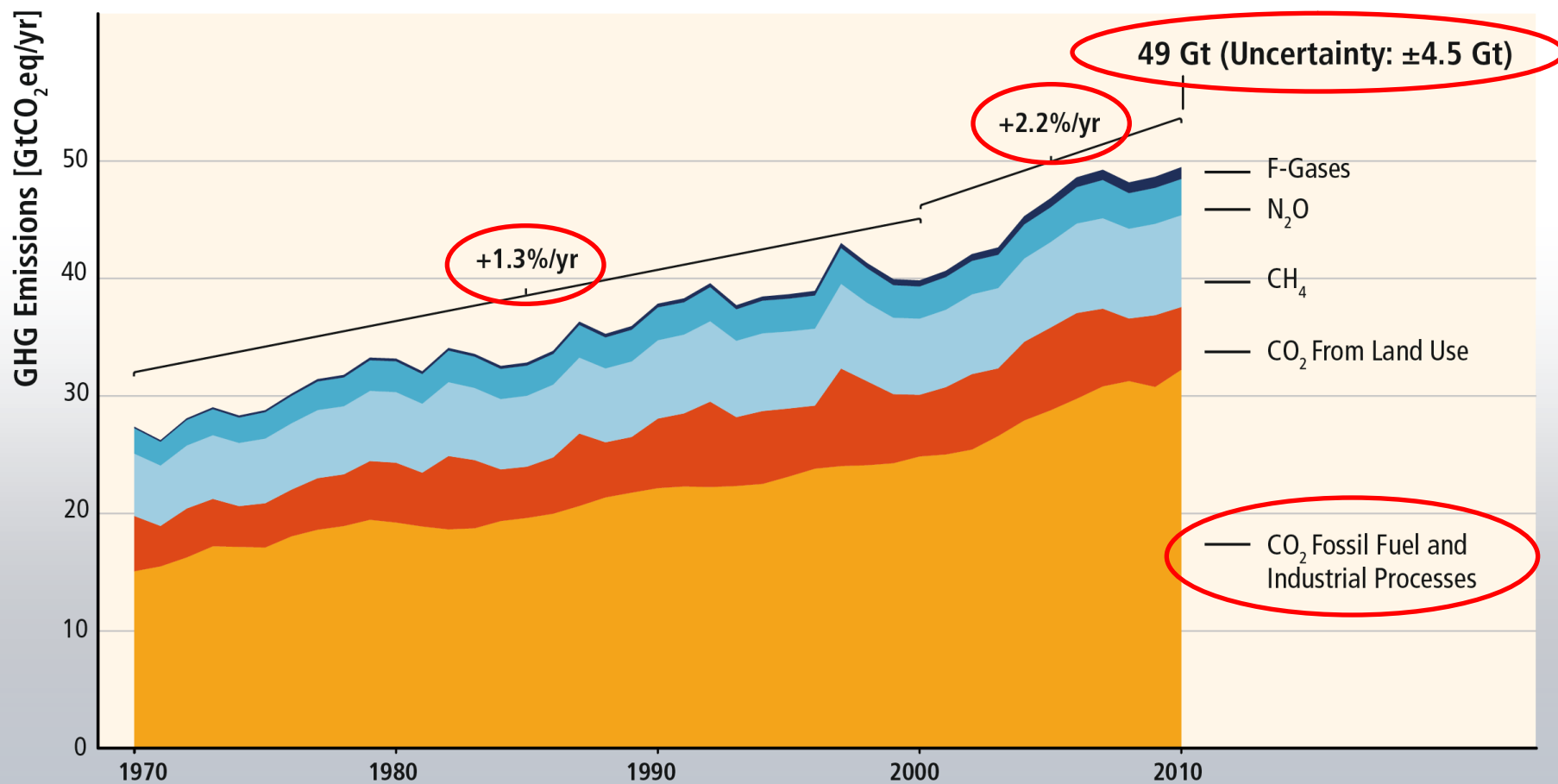
HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



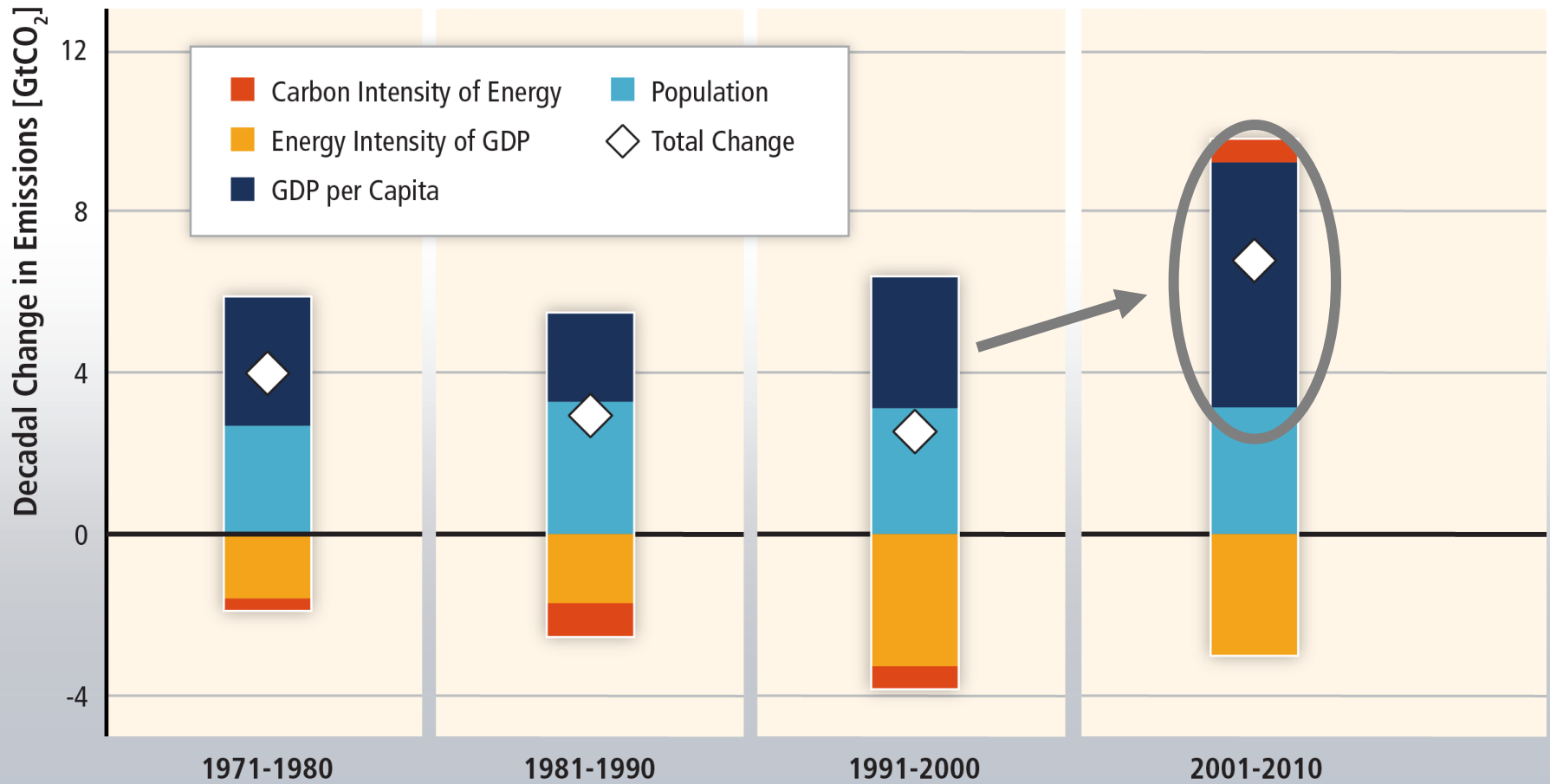
## Bioenergie und Klimaschutz

Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen

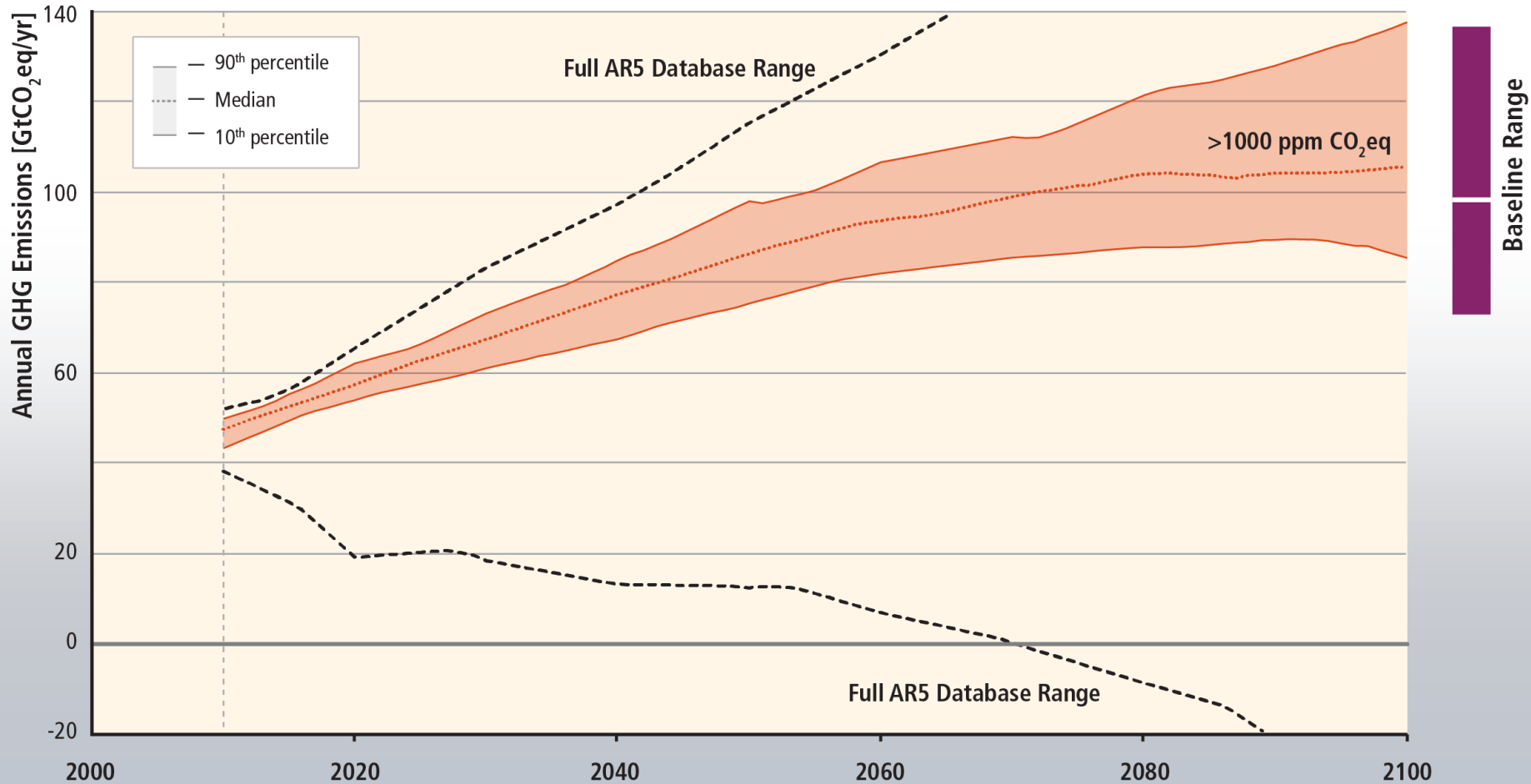
# Anstieg der THG-Emissionen in 2000-2010 schneller als in den Dekaden vorher



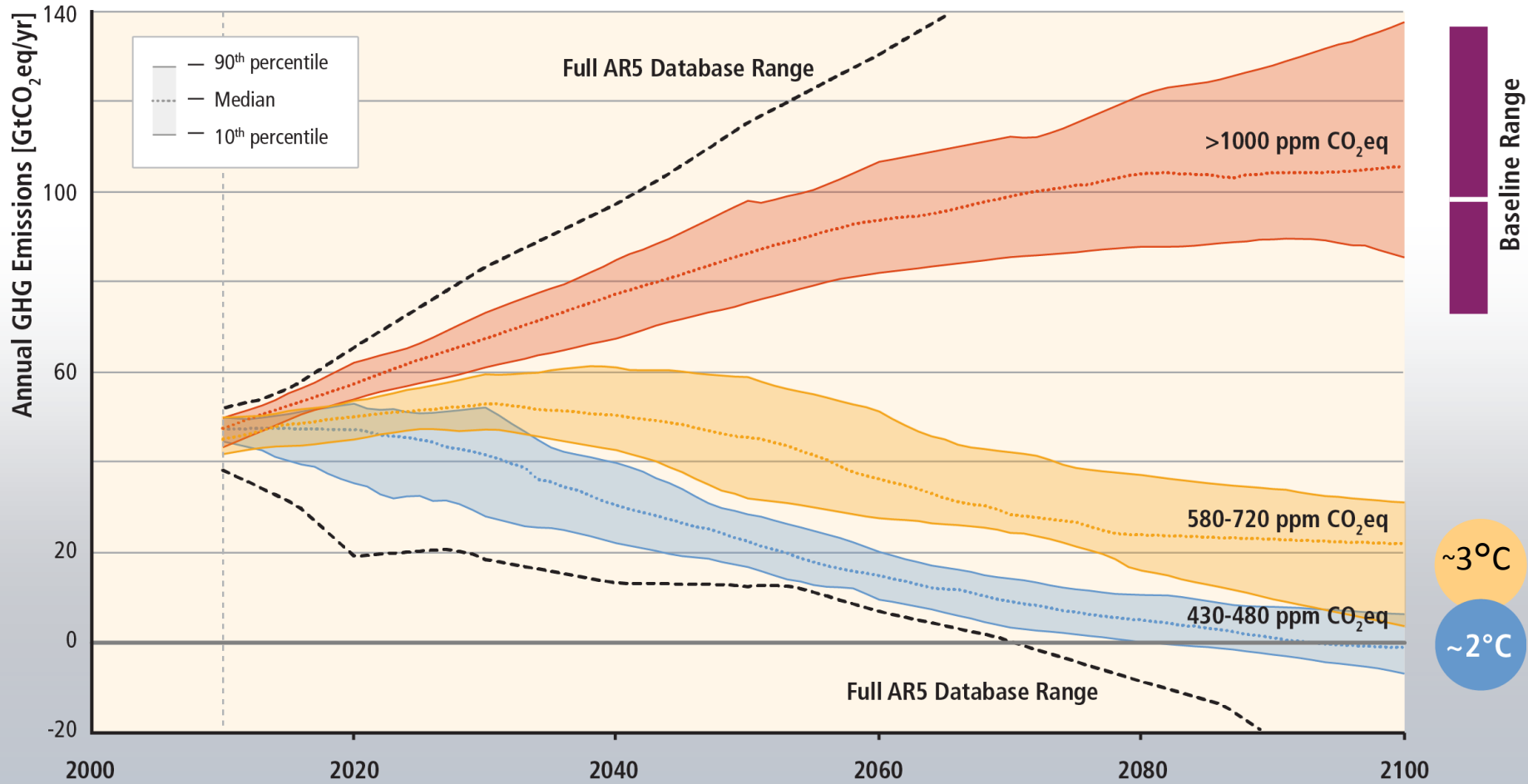
# THG-Emissionen steigen mit BIP und Bevölkerung Aber: Trendumkehr bei der langfristigen Dekarbonisierung



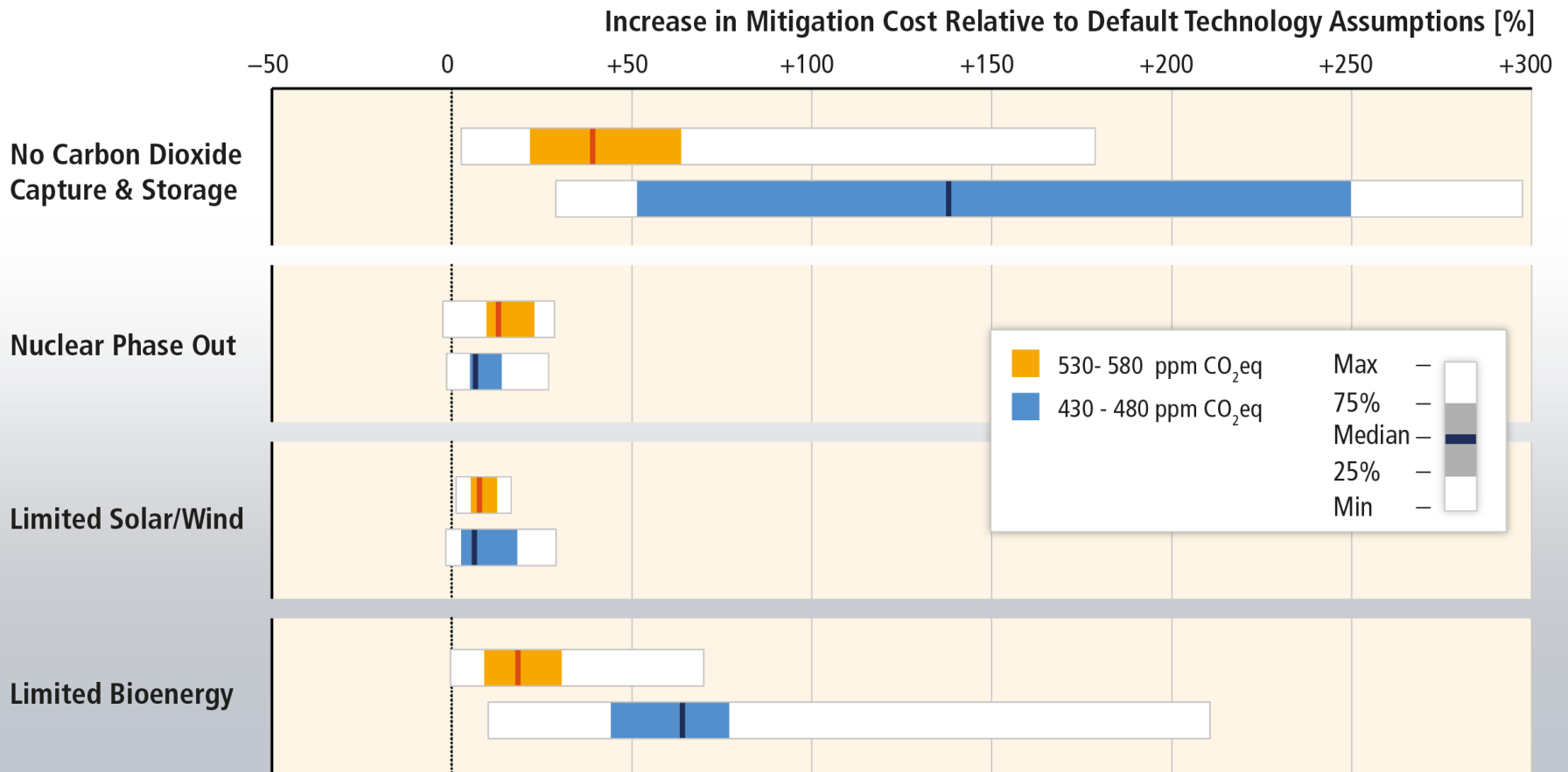
# Stabilisierung der THG-Konzentration erfordert Abkehr von der Baseline – unabhängig vom Vermeidungsziel



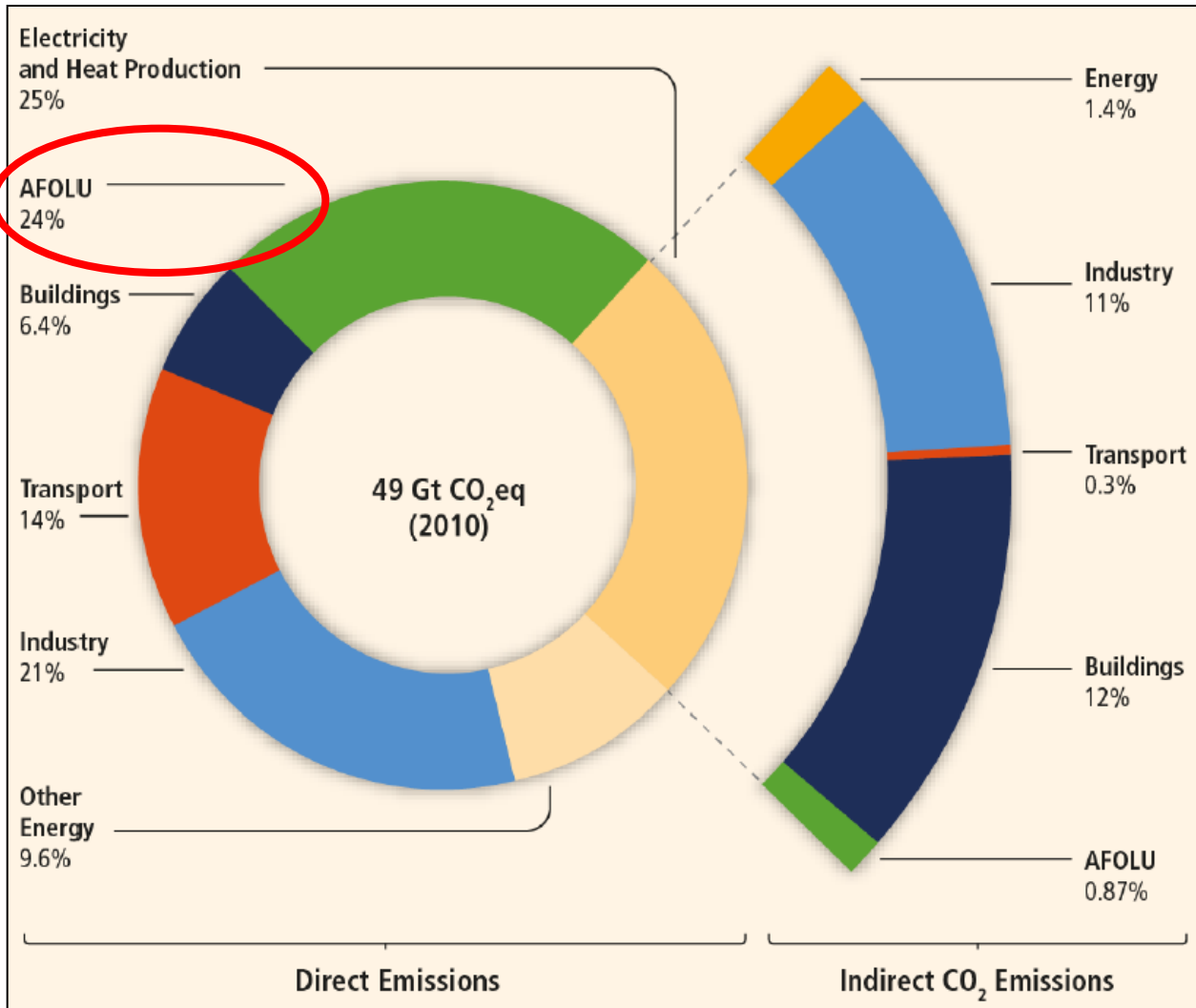
# Stabilisierung der THG-Konzentration erfordert Abkehr von der Baseline – unabhängig vom Vermeidungsziel



# Technologie-Verfügbarkeit beeinflusst Vermeidungskosten stark

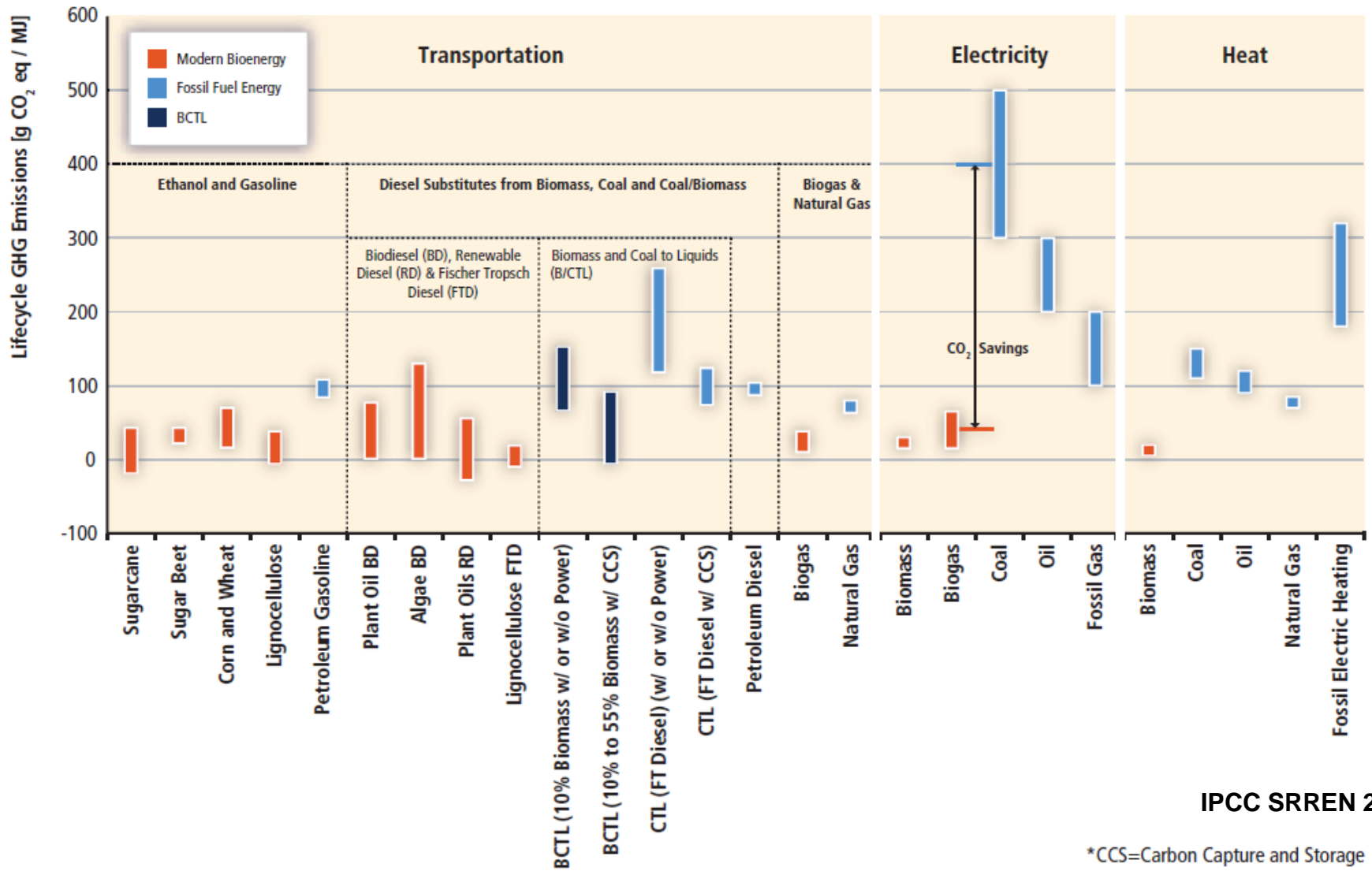


# Landwirtschaftliche THG-Emissionen



IPCC, 2014

# THG-Emissionen verschiedener Energieträger (Lebenszyklus)



IPCC SRREN 2011

\*CCS=Carbon Capture and Storage

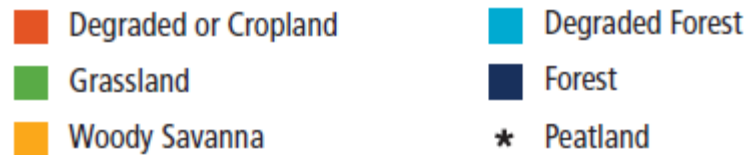
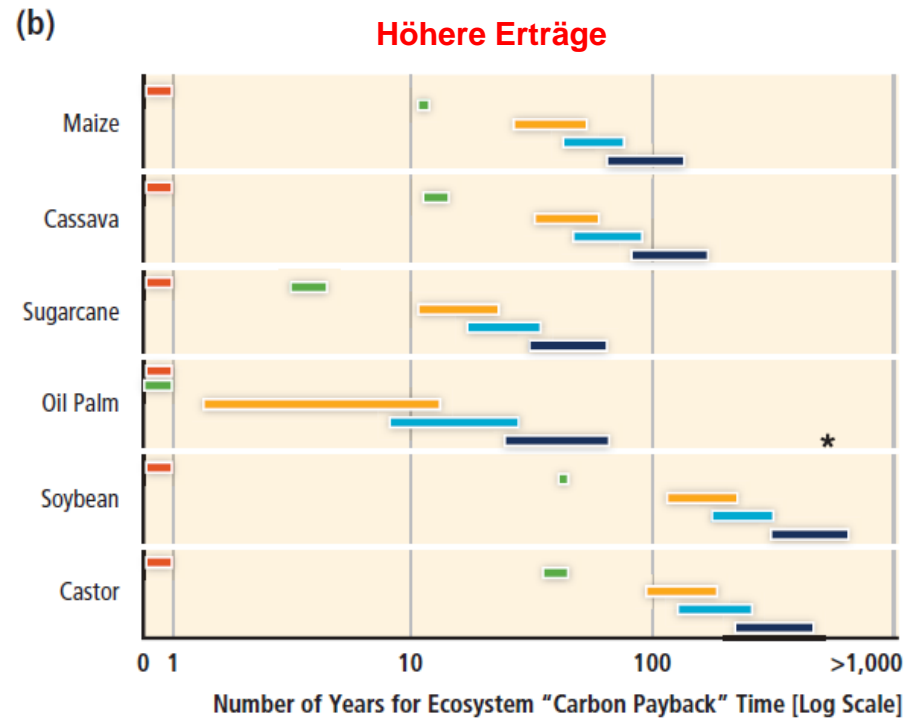
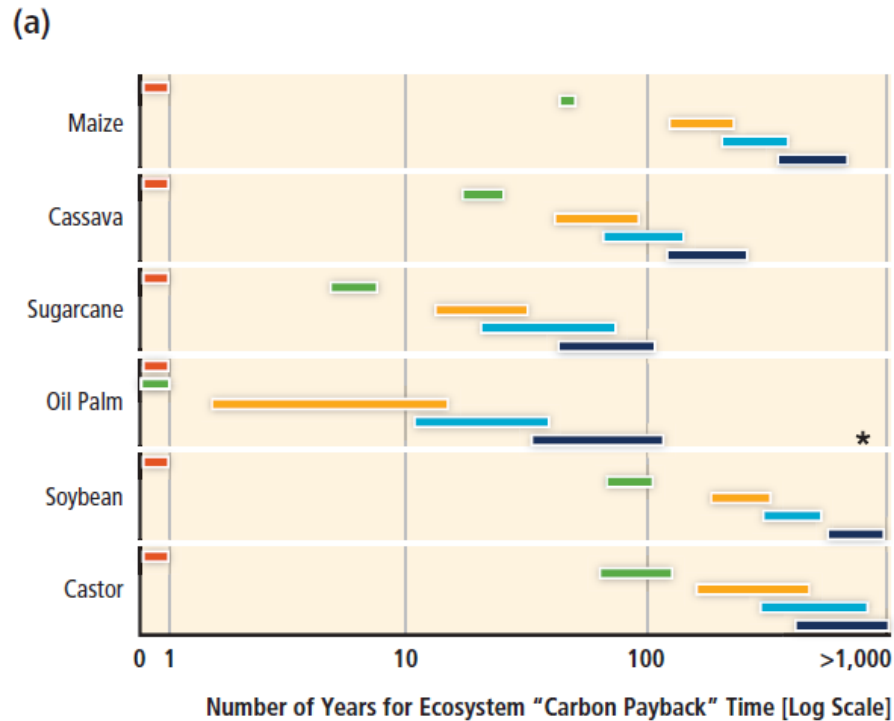


Hermann Lotze-Campen

01 Jul 2015

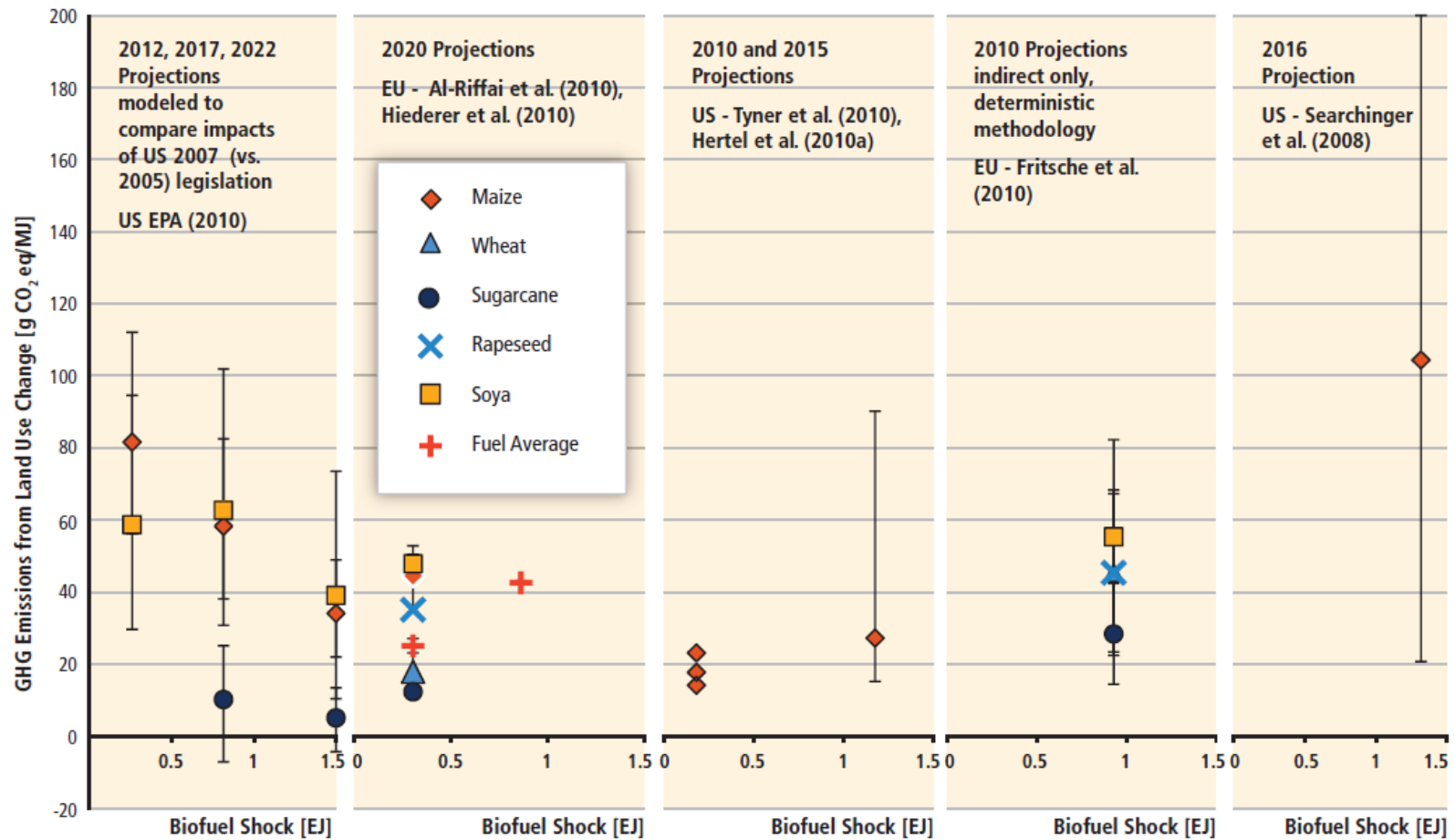


# “Carbon payback times” verschiedener Bioenergiepflanzen



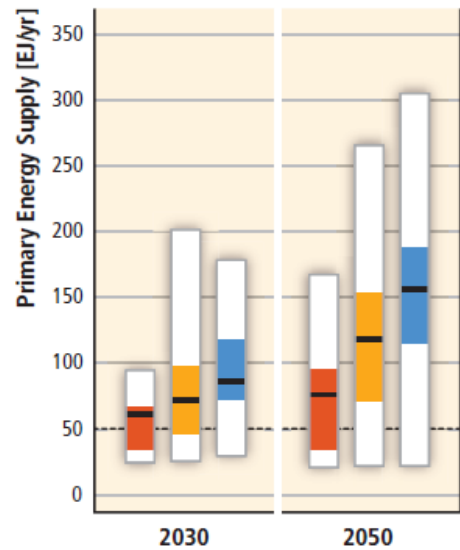
IPCC SRREN 2011

# Indirekte Landnutzungsemissionen (Meta-Analyse)

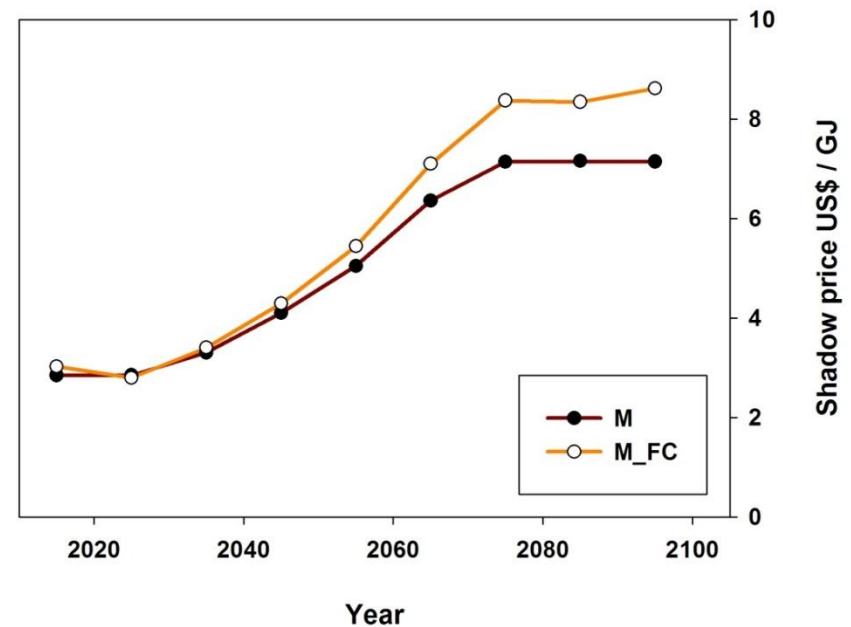
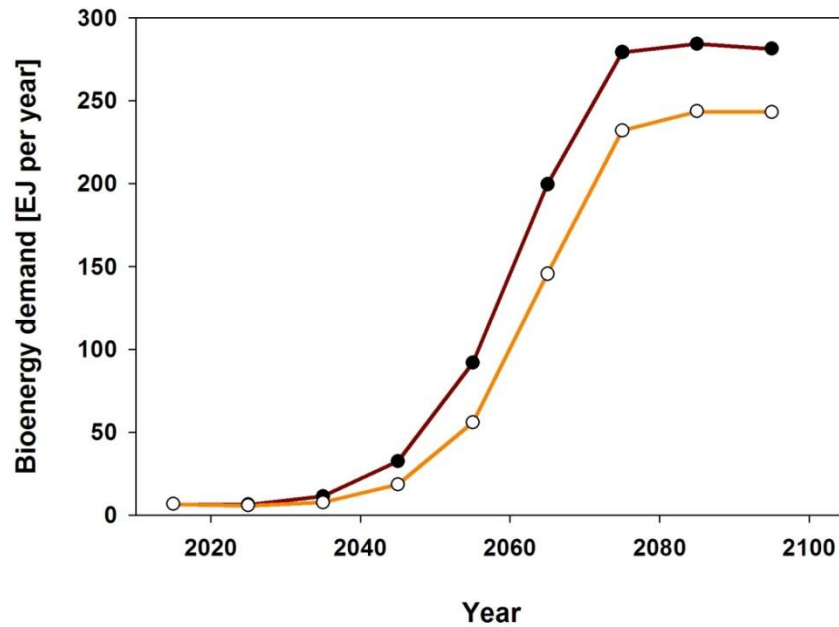


← Increased Spatial Resolution of Land Use Distribution and/or Use Options

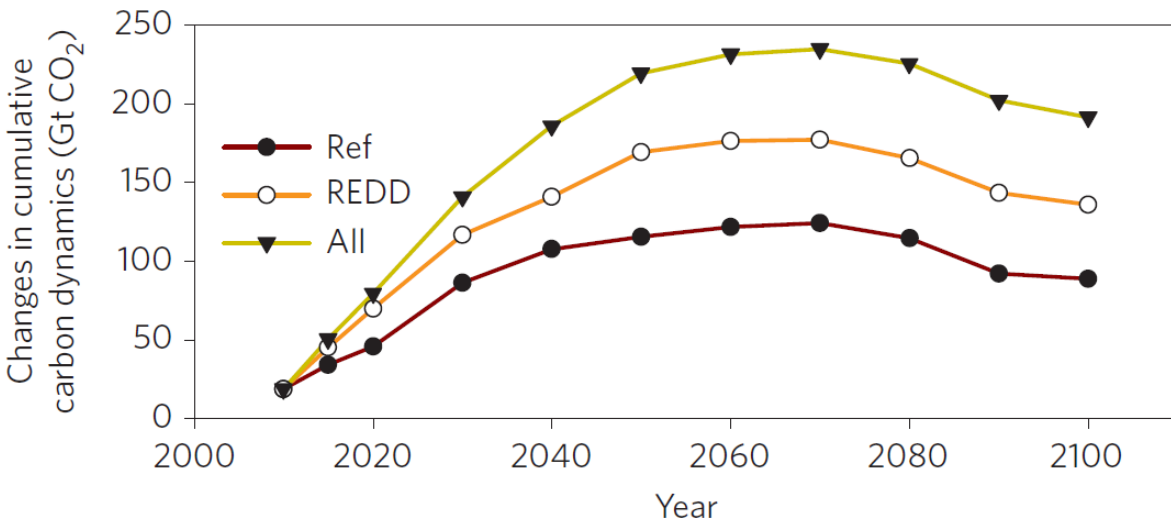
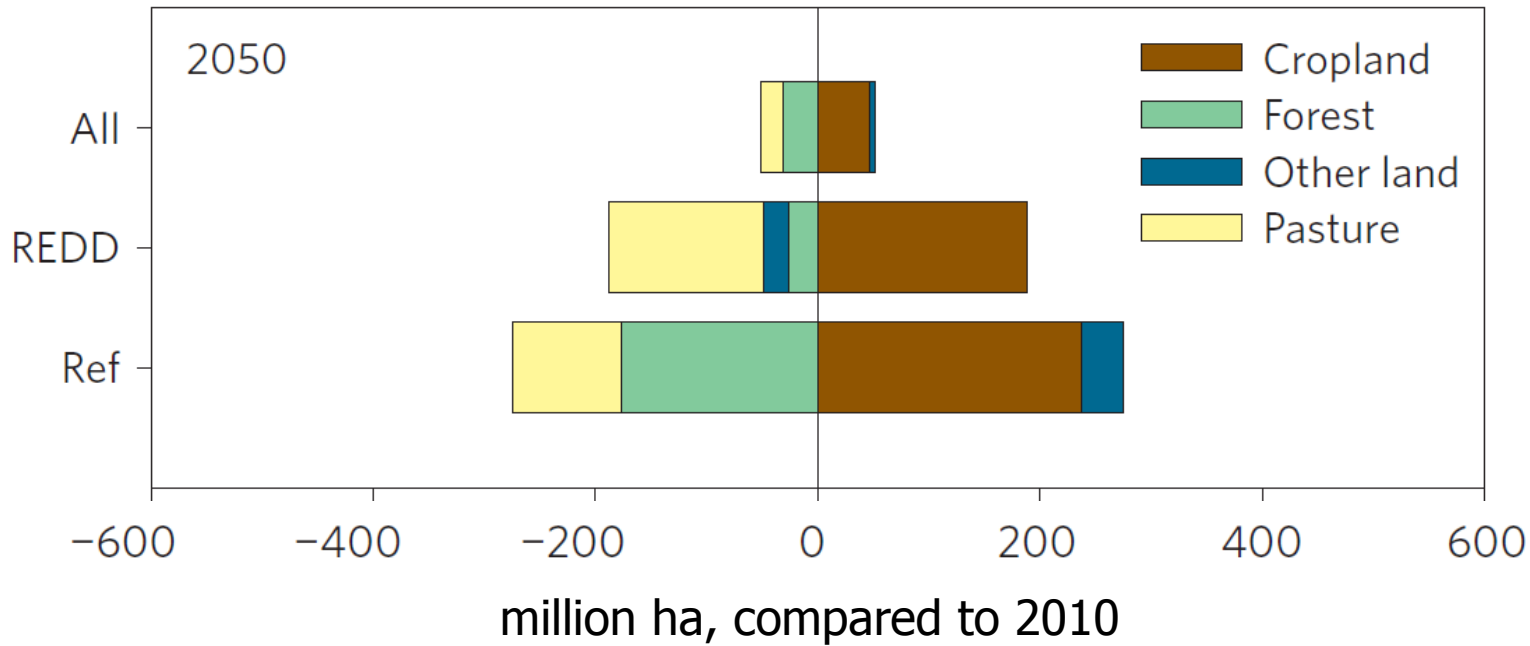
**Figure 2.13** | Select model-based estimates of LUC emissions for major biofuel crops given a certain level of demand, a biofuel shock, expressed in EJ (30-year accounting framework). Mid-range values of multiple studies (g CO<sub>2</sub>eq/MJ): 14 to 82 for US maize ethanol with high-resolution models and 100 for earlier models; 5 to 28 for sugarcane ethanol; 18 to 45 for European wheat ethanol; 40 to 63 for soya biodiesel (uncertain); and 35 to 45 for rapeseed biodiesel. Points for Tyner et al. (2010) and Hertel et al. (2010a) represent model improvements with the lowest value including feedstock yield and population increases (baseline 2006). Fritsche et al. (2010) value ranges derive from a deterministic methodology representing risk values of 25 and 75% of the theoretical worst case of LUC scenarios, such as high deforestation, to calculate iLUC.



# Bioenergie-Nachfrage und -Preise mit Waldschutz



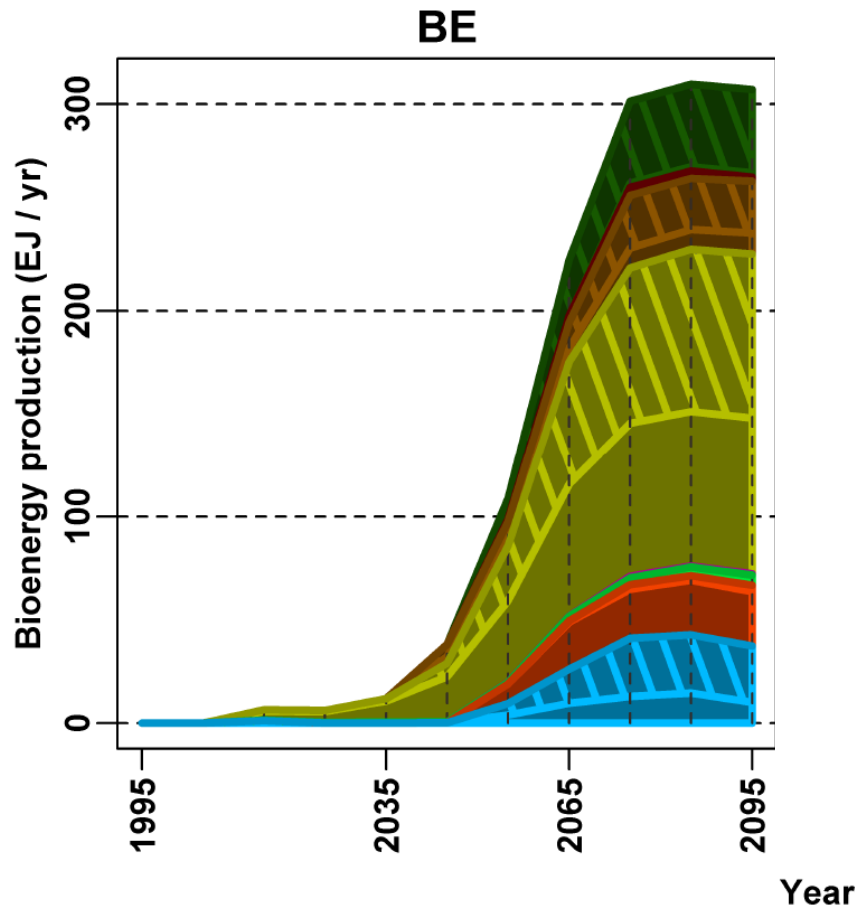
# Landnutzungswandel mit Bioenergieproduktion



Popp, Lotze-Campen  
et al., NCC 2014

01 Jul 2015

# Bioenergie mit begrenzter Bewässerung



Production type

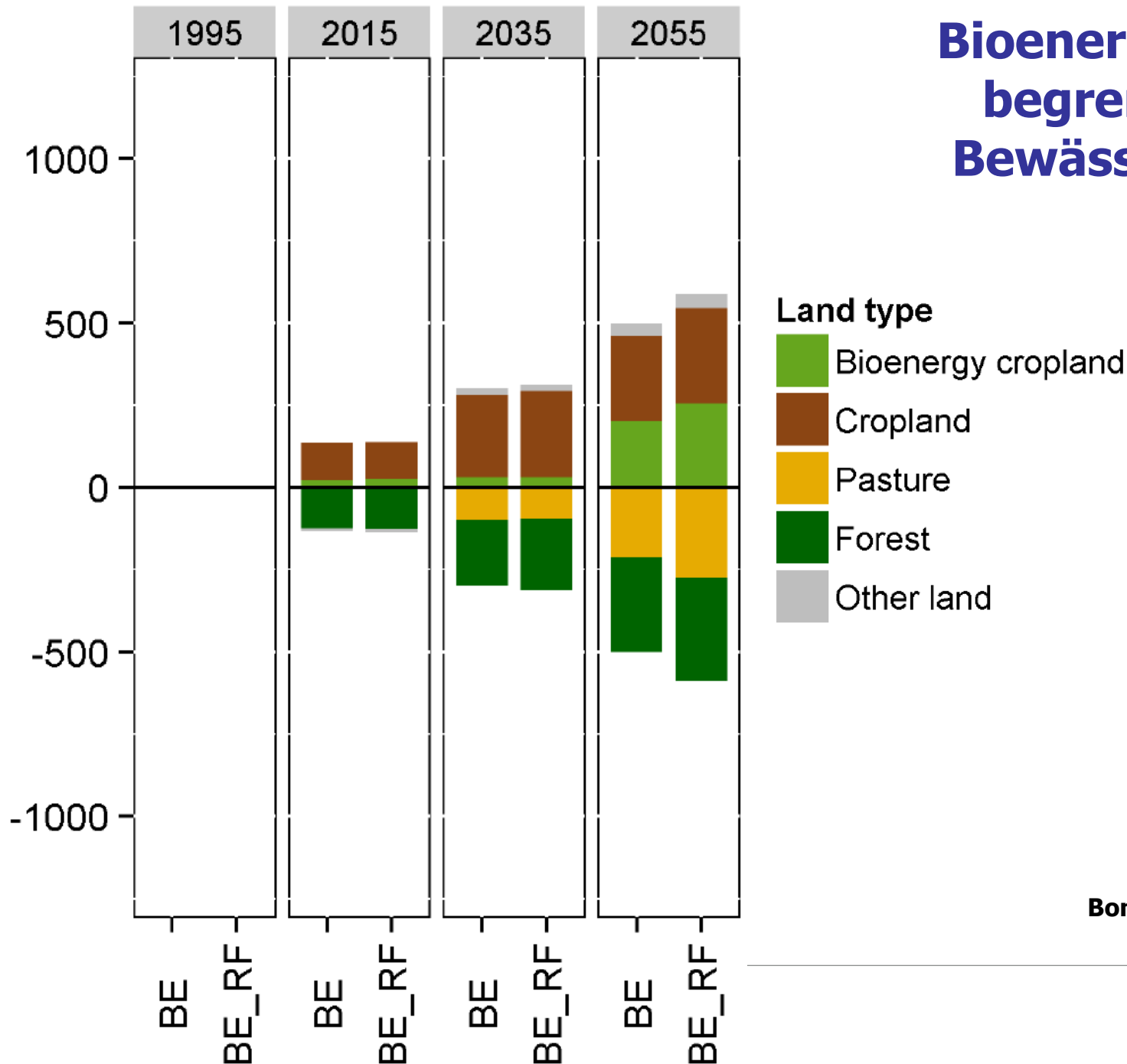


Bonsch, Lotze-Campen  
et al., GCBB 2014

01 Jul 2015

# Bioenergie mit begrenzter Bewässerung

Land-use changes wrt 1995 (Mha)



Bonsch, Lotze-Campen et al., GCB 2014

01 Jul 2015

# Rahmenbedingungen für effiziente Emissionminderung

- **Institutionen und Incentives**
  - Emissionshandel oder Emissionssteuern
  - Abschaffung von Subventionen für fossile Energieträger
  - Kompensationszahlungen (z.B. REDD)
  - Handelsliberalisierung (Reallokation der Ressourcennutzung)
  - Nutzungsrechte für Land und Wasser
- **Innovation und Investitionen**
  - Technologie-Entwicklung und -Transfer
  - Infrastruktur
  - Ausbildung und Beratung
- **Information: Monitoring und Assessments**
- **Integration: Verknüpfung verschiedener Politikbereiche**