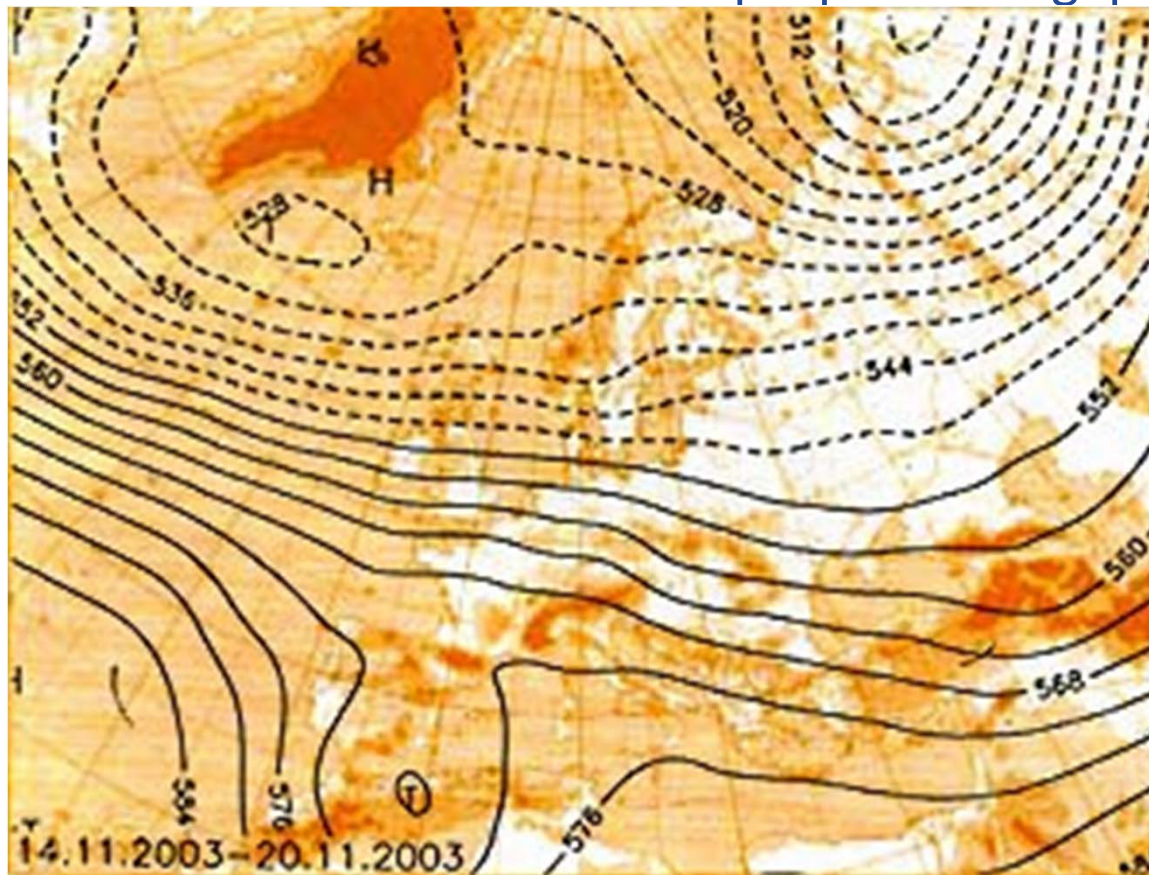


Blockierende Wetterlagen im Klimawandel

28.11.2018, Dr. Heike Hübener

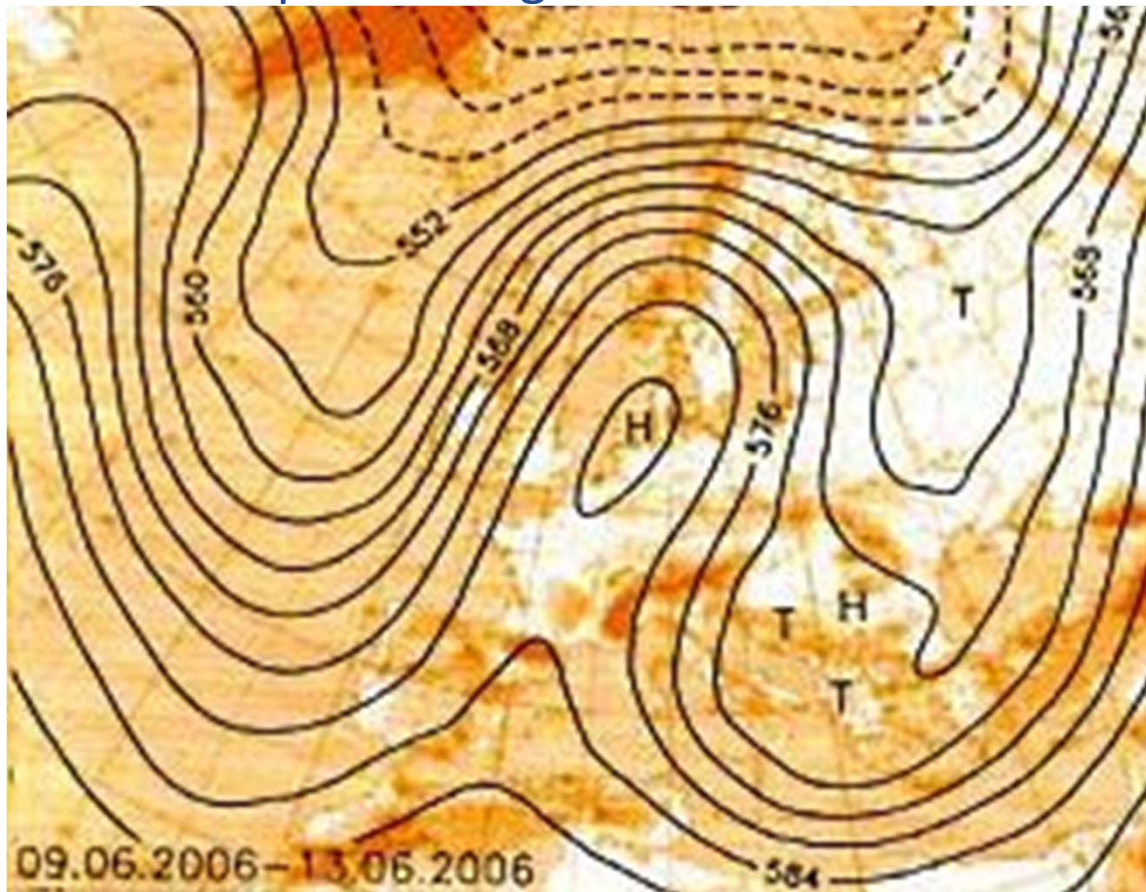
Die West-Wetterlage

- Die West-Wetterlage (auch "Westlage" genannt) beschreibt eine über mehrere Tage andauernde kräftige, von West nach Ost gerichtete Strömung. Sie ist sowohl in den bodennahen Luftschichten als auch in den höheren Bereichen der Troposphäre ausgeprägt.



Omega-Wetterlage

- Eine Omega-Wetterlage ist eine stabile Hochdrucklage, bei der sich ein blockierendes Hoch über Mitteleuropa etabliert. Dabei werden die atlantischen Tiefdruckgebiete in weitem Bogen um Mitteleuropa herum geführt.

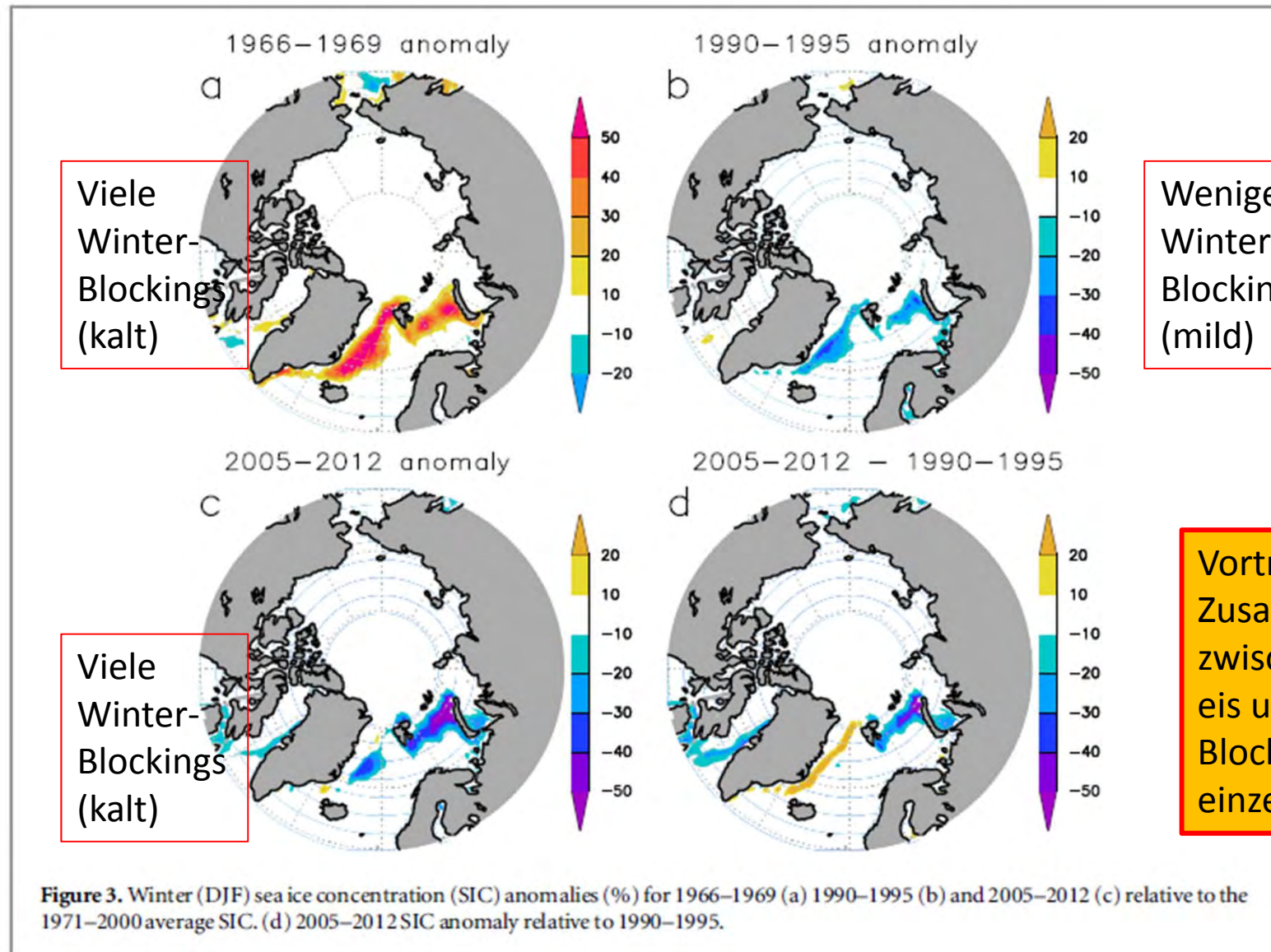


Analysekarte (5-Tage-Mittelwerte im "WM-Sommer 2006") der 500-hPa-Luftdruckfläche.

Ergebnisse globaler Klimamodelle

- Alle globalen Klimamodelle (GCMs) simulieren die Anzahl von Blockings im Nordatlantik (NA) und Europa (EU) zu gering, fast alle simulieren die Position von Blocking und Stormtrack (unterschiedlich) falsch.
- 4 GCMs simulieren NA und EU Blockings akzeptabel.
- Modellsimulationen zeigen geringe **Abnahme** von Blockings in NA und EU (Zunahme über Russland) für die Zukunft unter zunehmendem Klimawandel.

Stand: Nov. 2018

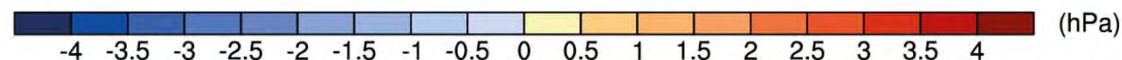
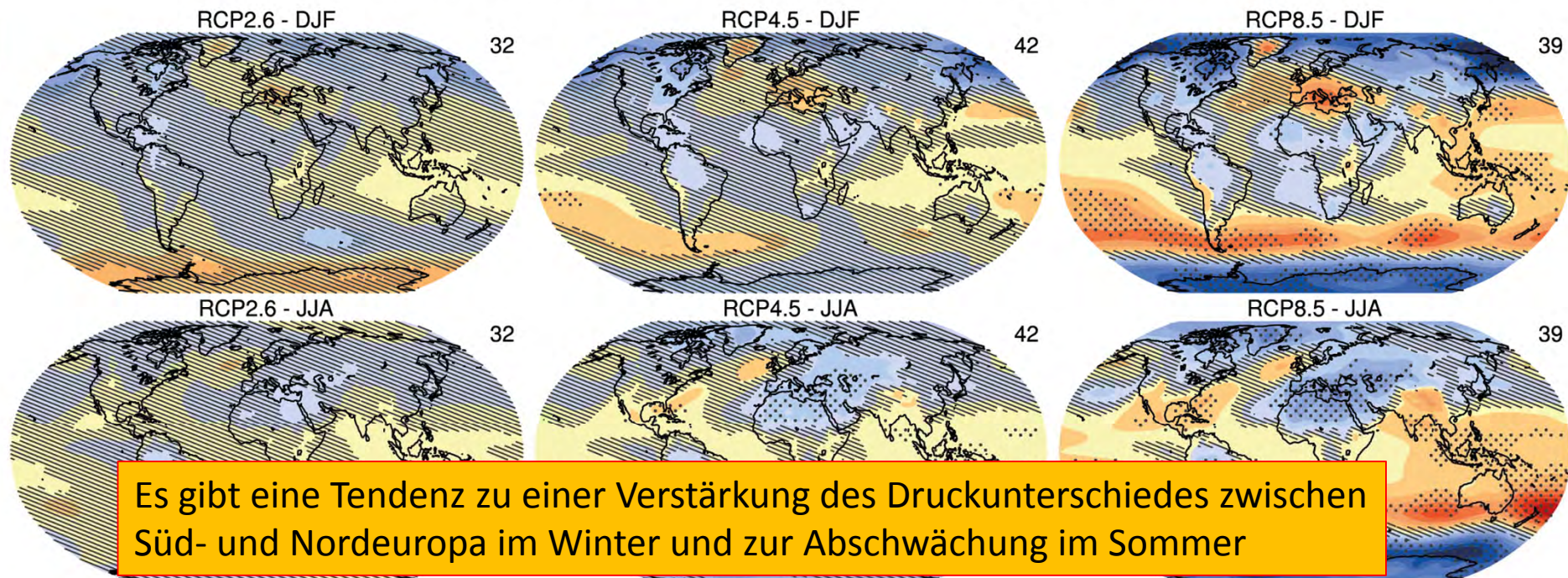


Mögliche Ursache für Zirkulationsänderung: See-Eis-Anomalie in Barents- und Kara-See

Simulierte Änderungen Bodendruck

Vgl. zu 1986 - 2005

Seasonal mean sea level pressure change (2081-2100)

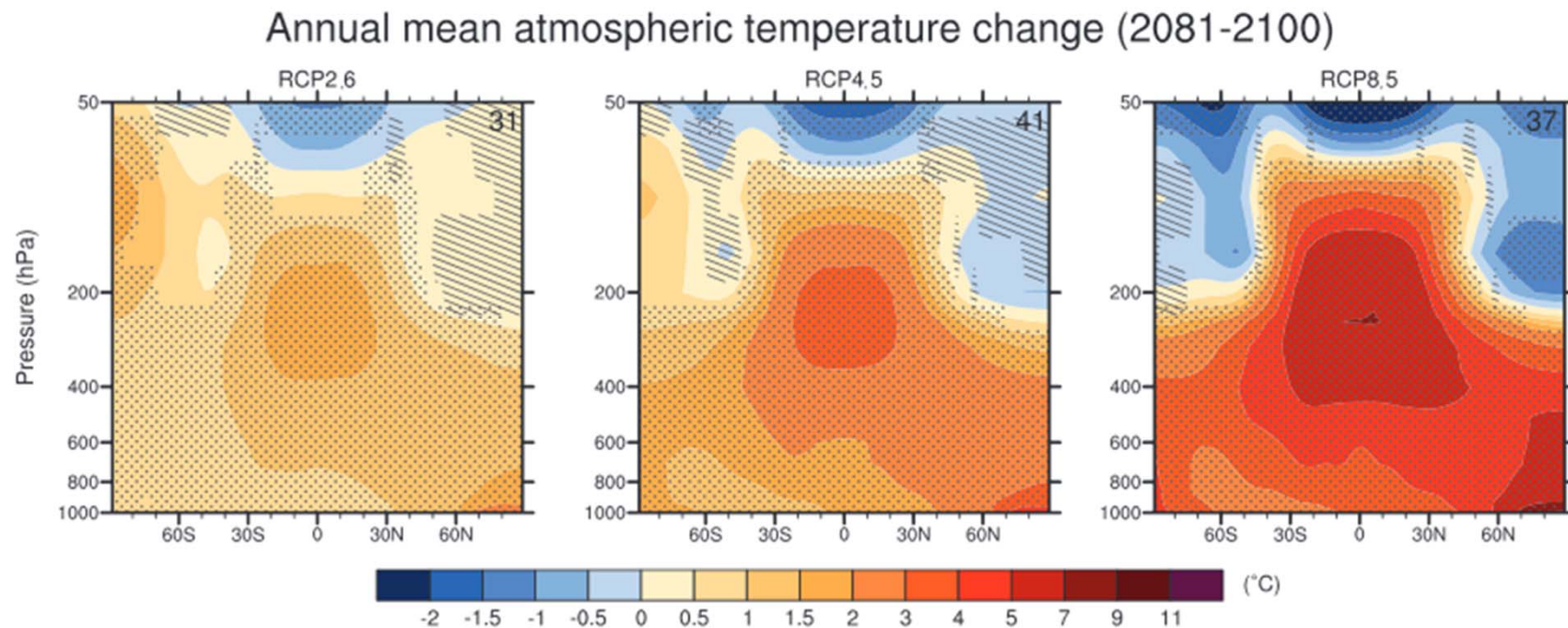


IPCC, 2013, Fig 12.18, S. 1071.

Schraffierung: Multi-Modell-Mittel Änderung ist kleiner als 1σ , Punkte: Multi-Modell-Mittel Änderung ist größer als 2σ und 90 % der Modelle zeigen gleiches Vorzeichen.

Simulierte Änderungen der vertikalen Temperaturverteilung

Vgl. zu 1986 - 2005



Am Boden nimmt der Temperaturunterschied zwischen Tropen und (Nord)Pol im Mittel zu, in der Höhe (200 hPa, Jetstrom-Niveau) ist es umgekehrt!

IPCC, 2013, Fig 12.12, S. 1065.

Schraffierung: Multi-Modell-Mittel Änderung ist kleiner als 1σ , Punkte: Multi-Modell-Mittel Änderung ist größer als 2σ und 90 % der Modelle zeigen gleiches Vorzeichen.

Bewertung

- **Analysen** für Einzelwinter (Fallstudien kalte Winter in Eurasien und Nordamerika) stützen die See-Eis-These
 - Aber: Untersuchungen mit nur **einem** Klimamodell
 - Und: Klimamodelle haben **Probleme**, das Auftreten blockierender Wetterlagen realistisch wiederzugeben
 - **Projektionen:** Verschiebung des NH Stormtrack nach Norden. In Europa und Nord-Atlantik: vermutlich **Rückgang** der Anzahl von Blockings im Winter, jedoch keine klare Aussage bzgl. Dauer und Intensität von Blockings.
- **Forschungsbedarf!**

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit